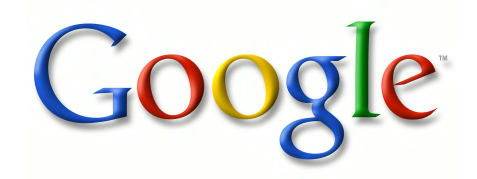




JOURNAL

DES

SCIENCES MILITAIRES.


STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES



JOURNAL

DES

SCIENCES MILITAIRES.

N° 34. 3e SÉRIE. T. 12. OCTOBRE 1842. 1



SAINT-CLOUD. — IMPRIMERIE DE BELIN-MANDAR.

JOURNAL

DES

SCIENCES MILITAIRES

DES

ARMÉES DE TERRE ET DE MER,

PUBLIÉ

SUR LES DOCUMENTS FOURNIS PAR LES OFFICIERS DES ARMÉES
FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES,

PAR

J. CORRÉARD,
ANCIEN INGÉNIEUR.

TROISIÈME SÉRIE. — T. XII.
18e ANNÉE.

PARIS,
J. CORRÉARD, DIRECTEUR DU JOURNAL,
RUE DE TOURNON, 20.

—

1842.

JOURNAL

DES

SCIENCES MILITAIRES.

HISTOIRE

DES EXPLOITS ET DES VICISSITUDES

DE

LA CAVALERIE PRUSSIENNE.

PAR LE BARON DE CANITZ.

TRADUITE DE L'ALLEMAND PAR UN OFFICIER GÉNÉRAL.

Revue et suivie d'observations par un officier de cavalerie française.

(Suite.)

BATAILLE DE ROSSBACH.

5 novembre.

Quoique l'armée française, combinée avec celle de l'empire, fût beaucoup plus nombreuse que le corps avec lequel le roi venait à sa rencontre en Saxe, elle ne lui disputa point le passage de la Saale et se retira à Muecheln, où le

duc de Broglie, détaché de l'armée de Richelieu, se joignit au prince de Soubise. Y compris les troupes de l'empire, plus de 50,000 hommes se trouvaient donc réunis, lorsque le 4 novembre le roi, avec 30 bataillons et 43 escadrons (environ 22,000 hommes) vint camper près de Rossbach. Le 6 au matin, Seidlitz devait pousser une reconnaissance; mais le corps du général Saint-Germain (9 bataillons et 15 escadrons), placé sur les hauteurs de Schorten, l'empêcha d'approcher. Le roi prit ces troupes pour une arrière-garde chargée de couvrir la retraite. Ce corps s'étant laissé chasser de Gotha quelques semaines auparavant pour aller se cacher timidement derrière le défilé d'Eisenach, Frédéric crut qu'il voulait se retirer derrière l'Unstrut, pour éviter le combat; il fut fortifié dans cette opinion lorsque, à onze heures du matin, il vit l'armée se mettre en mouvement et marcher sur la droite en ordre de bataille sur 3 colonnes.

Le roi ordonna alors à 10 bataillons et vingt escadrons d'attaquer la prétendue arrière-garde de l'ennemi près Schortau; mais, avant que cet ordre fût exécuté, l'aide de camp Gaudi, qui sur le terrain du château de Rossbach observait la marche de l'ennemi, remarqua que ses colonnes se portaient à gauche vers le Ballon : il était clair que, loin de se retirer, l'ennemi projetait une attaque qui, si elle réussissait, coupait la retraite au faible corps prussien sur la Saale, et le mettait dans une position critique. Quoique le roi souhaitât d'en finir par un combat, il ne voulut cependant pas se laisser attaquer dans la position de Rossbach. A deux heures, le camp fut levé et l'armée se mit en marche en ordre de bataille par la gauche; un détachement resta près de Schortau devant le comte de Saint-Germain, qui ne bougea pas tout le temps du combat, et se retira le soir à Fribourg.

La cavalerie marchait en tête sur deux lignes, 15 escadrons dans la première, et 18 dans la seconde. 5 escadrons de hussards longeaient la marche, pour empêcher les avant-postes d'approcher des hauteurs, et leur masquer le mouvement des colonnes.

L'ennemi marchait avec sécurité sans avant-garde, et ne se doutant pas de ce qui se passait derrière les hauteurs. La cavalerie prussienne allait au trot devant l'infanterie, et 16 pièces de grosse artillerie (1) se portèrent avec une étonnante célérité sur le mamelon de Janus, et protégèrent avec une telle efficacité l'attaque de la cavalerie, que nos batteries à cheval d'aujourd'hui n'auraient pas mieux fait. Arrivé près de Reichertswerben, Seidlitz fit converser ses escadrons, et attaqua la cavalerie ennemie qui, se trouvant en marche, fut promptement mise en fuite. Cette cavalerie se composait de 12 escadrons autrichiens, de 12 escadrons français, et de 3 régiments de troupes de l'empire. Les 2 régiments autrichiens et le régiment français Fitz-James se rallièrent plusieurs fois, et essayèrent, par une courageuse résistance, de redresser les fautes grossières de leur général en chef. Le régiment Fitz-James parvint même à repousser un régiment prussien ; mais, le désordre s'étant communiqué dans tous les rangs, une multitude de fuyards se précipita dans un ravin près de Reichertswerben, et toute la cavalerie se mit à fuir en désordre sur Markroelitz. Pendant ce temps, la tête de l'infanterie prussienne était arrivée près de Reichertswerben. Vainement l'infanterie ennemie se formait en masse et en colonne, le feu de mitraille de l'ar-

(1) Suivant Gaudi, 12 pièces de 24 et 20 obusiers.

cartouches, et le feu de mousqueterie avait à peine duré un quart d'heure, lorsque la cavalerie mit fin au combat. Les gardes du corps et les gendarmes (8 escadrons) chargèrent l'aile droite des Français et la culbutèrent; l'aile gauche se retira sans avoir combattu. L'ennemi perdit 6 à 700 morts, environ 2,000 blessés, 5,000 prisonniers, au nombre desquels se trouvaient 3 généraux, près de 300 officiers, 63 bouches à feu, 22 drapeaux et étendards.

La perte de l'ennemi aurait peut-être été plus considérable ; mais Seidlitz ayant été blessé assez grièvement, l'attaque ne fut pas renouvelée. La situation des affaires en Silésie détermina le roi à laisser courir l'armée ennemie sans la poursuivre sérieusement.

Jamais entreprise, convenable en elle-même, n'échoua tillerie prussienne n'en produisait que plus d'effet. Aussitôt que les premiers bataillons de l'aile gauche furent formés, le roi fit avancer cette aile ; 7 bataillons seulement se trouvèrent au feu, aucun d'eux ne brûla plus de 12 à 15 plus honteusement que le projet d'attaque des princes de Soubise et de Hildburghausen. Les réflexions de Loyd, de Tempelhof et de Jomini n'en expliquent pas la non-réussite d'une manière satisfaisante. Les généraux français se seraient sans doute épargné un affront, s'ils s'étaient retirés sans combattre; mais personne ne voudra admettre cet acte de prudence comme principe stratégique.

Puisqu'ils avaient entrepris de faire la guerre, on ne peut blâmer la résolution qu'ils avaient prise de combattre ; et, quelle que fût la médiocrité des chefs, l'armée française ne méritait certainement pas de devenir la risée de toute l'Europe, comme elle le devint en effet par suite de cette défaite. L'idée de l'attaque était sans aucun doute appropriée aux circonstances ; mais une grande confusion régnait dans

les dispositions des chefs de cette armée combinée. Ainsi, arrivé près de Zeugfeldt, le prince de Hildburgshausen voulait attaquer immédiatement, tandis que le prince de Darmstadt y trouvait des difficultés. Tantôt on voulait établir un camp entre Pettstadt et Reichertswerben, tantôt on voulait attendre; et le prince de Soubise, incertain sur ce qu'il devait faire, laissait marcher l'armée sans prendre aucune disposition. Toutes ces circonstances, telles que Gaudi les rapporte d'après un témoin oculaire; l'indécision et la confusion d'un côté, l'audace prompte et énergique de l'autre, donnent le mot de l'énigme, et ne rendent que trop compréhensible l'issue de l'entreprise.

C'est à juste titre que nous nommons cette journée une des plus belles de la cavalerie prussienne et de son illustre chef. Tout ce qui pouvait contribuer à la victoire de cette arme s'y trouve admirablement réuni. C'est avec une prompte résolution que sont prises les mesures qui doivent faire retomber le danger sur la tête de l'ennemi. Les mouvements s'effectuent sur le chemin le plus facile et le plus court; la cavalerie se met en marche au trot par peloton à gauche pour se porter sur le lieu du combat. Arrivée là, elle se forme en bataille par une conversion, et immédiatement commence une attaque vigoureuse. Cependant, malgré la rapidité des mouvements, la prudence n'est pas négligée; un régiment de hussards couvre la marche; le terrain sur lequel on doit combattre est observé et jugé d'un coup d'œil rapide et pénétrant. Le ravin près de Reichertswerben, qui aurait pu devenir fatal aux Prussiens, comme il le fut à l'ennemi, Seidlitz l'évite avec prudence; enfin la cavalerie profite des hauteurs entre Reichertswerben et Rossbach pour cacher sa marche à l'ennemi, et l'artillerie, pour y prendre position et protéger l'attaque. Si, au lieu de

ce qui s'effectua, on se représente un tout autre emploi de la cavalerie ; si, par exemple, son chef eût trouvé urgent de couvrir le terrain, de prendre une position menaçante, de faire une démonstration pour inquiéter l'ennemi, etc., etc., ou s'il eût craint de s'aventurer avant l'arrivée de l'infanterie, ou bien enfin si on eût tenu à mettre en pratique le soutien mutuel des deux armes, c'est-à-dire à faire suivre chaque brigade d'infanterie d'un régiment de cavalerie, les généraux français n'auraient-ils pas eu encore le temps et de réfléchir et de former convenablement leur armée ? Le moment favorable étant passé, n'en serait-il pas résulté une de ces batailles telle qu'il en existe tant, où, par suite des demi-mesures adoptées de part et d'autre, on voit se déployer péniblement un demi-résultat ? tandis que, telle qu'elle est, cette bataille devient une des plus belles branches de laurier de la couronne immortelle de Frédéric. Le nom du vainqueur et la gloire de ses braves cavaliers furent portés d'une extrémité de l'Europe à l'autre, et Rossbach (1) devint l'Hippocrène où ses ennemis eux-mêmes vinrent s'inspirer pour chanter sa gloire, comme le dit autrefois Kaestner dans une traduction burlesque du mot grec.

---

(1) ***Ross,*** cheval ; ***bach,*** ruisseau.

BATAILLE DE BRESLAU.

22 novembre.

Le duc de Bevern, chargé, en l'absence du roi, de défendre la Silésie contre un ennemi supérieur en nombre, crut faire pour le mieux, dans la position où le mettait cette tâche embarrassante, d'établir le corps qu'il commandait dans un camp retranché en avant de Breslau. 39 bataillons, 110 escadrons, affaiblis, tant par les pertes précédentes que par les maladies et la désertion, formaient à peine 30,000 hommes. Plus de 80,000 Autrichiens étaient en présence de l'autre côté de la Lohe.

Il n'est pas question ici d'examiner s'il fut possible au duc d'éviter cette mauvaise position, et ce qu'il aurait dû faire pour cela. Du moment où il fut décidé qu'il devait y attendre l'attaque de l'ennemi, et livrer une bataille défensive, la situation des choses ne pouvait être plus défavorable, et, quant à la cavalerie, on pouvait prévoir, dès le matin du 22 novembre, qu'elle aurait une journée pénible, mais difficilement heureuse et brillante. Il paraît que le duc s'était arrêté au projet souvent cité et souvent malheureux, en pareille circonstance surtout, de laisser franchir la Lohe à une partie des forces ennemies et de prendre alors l'offensive.

deux de l'intérieur par l'infanterie. Neuf bataillons et quarante-cinq escadrons formaient l'avant-garde; dix escadrons de hussards, l'arrière-garde. Arrivés à Borne, l'avant-garde heurta sur trois régiments de cavalerie saxonne sous les ordres du général Nostitz, qui, pour observer la marche des Prussiens, était resté plus longtemps qu'il n'était prudent pour sa sûreté. Il fut attaqué par la cavalerie de l'avant-garde au moment où il voulait se retirer, et repoussé, avec une perte de 600 hommes, jusqu'à Frobelwitz où il fut recueilli par quelques régiments autrichiens. Le champ de bataille, la position de l'armée autrichienne, les dispositions du roi, et généralement toute cette mémorable bataille ont été décrits nombre de fois; nous nous restreignons à ce qui concerne la cavalerie. Il est bon, toutefois, de remarquer que l'armée autrichienne était divisée par corps (le corps de réserve à l'aile droite, celui de Nadasti à la gauche, et l'armée principale au centre); la cavalerie faisant partie de l'ordre de bataille n'était pas entièrement sur les ailes, mais en partie au centre, derrière Leuthen et Frobelwitz.

Arrivé près de Borne, le roi fit avancer la cavalerie de l'avant-garde jusque vers Heide, et se porta de sa personne sur un monticule près de ce village pour observer la position ennemie; ce qui fit croire aux Autrichiens, que si le roi se décidait à attaquer (ce qui était douteux pour beaucoup), ses efforts se porteraient sur l'aile droite. Mais le roi trouva plus avantageux d'éviter le terrain inégal de ce côté; de protéger son aile droite par les eaux de la Schweidnitz, et d'attaquer l'aile gauche. A cet effet, les têtes des colonnes, après avoir défilé dans Borne et sur les côtés, se portèrent à droite sur Loberintz et Sagschutz; pendant ce mouvement, l'armée qui, comme il a été dit, s'était mise en marche par les ailes sur quatre colonnes, se forma dans l'ordre de ba-

taille sur deux colonnes; elle conversa derrière les deux villages que nous venons de nommer, et se porta en avant sur deux lignes. Un détachement resta près de Borne; six bataillons de l'avant-garde, conduits par le général Vedel, restèrent en avant de l'aile droite et commencèrent l'attaque, qui, soutenue par une brigade de cette aile, repoussa de Sagschutz le corps de Nadasti. Outre les quarante-cinq escadrons de l'avant-garde, trente-trois autres escadrons se trouvaient à cette aile, et cinquante étaient à l'aile gauche dès que l'arrière-garde s'y fut jointe. L'attaque commença à une heure. Tandis que l'infanterie s'emparait de Sagschutz et d'un petit bois qui était dans le voisinage, et qu'elle enlevait une batterie ennemie; la cavalerie de l'avant-garde et celle de l'aile droite avaient peine à traverser les fossés qui conduisent à l'étang de Gohlau et aux eaux de la Schweidnitz.

Retenus par cet obstacle, les régiments n'arrivèrent que successivement pour l'attaque; plusieurs furent même repoussés dans ces combats partiels, mais recueillis promptement par ceux qui suivaient. On forma alors plusieurs lignes, le terrain ne permettant pas de se déployer sur un front étendu; et, les attaques ayant été renouvelées, le corps de Nadasti fut promptement mis en fuite. Les gardes du corps et les gendarmes se distinguèrent dans cette circonstance en chargeant la cavalerie ennemie et les hussards de Ziethen, qui formaient la troisième ligne, en culbutant l'infanterie bavaroise et wurtembergeoise, à laquelle ils firent 2,000 prisonniers. Nadasti se retira vers Lissa; l'aile droite prussienne avait déjà poussé en avant de Gohlau. L'armée s'était portée constamment à droite, de manière que Lobetinz se trouvait maintenant derrière l'aile gauche. L'ennemi replia sa réserve sur Leuthen, et toute son armée

conversa sur son axe, pour former une nouvelle ligne derrière Leuthen. L'aile gauche ennemie (Nadasti) étant battue, le centre se trouvant engagé dans un combat acharné et exposé au feu meurtrier de l'artillerie, enfin l'aile droite étant en marche, on peut se figurer que dans ce mouvement le désordre ne manqua pas. Le journal du prince de Ligne fait en peu de mots un tableau clair et précis de cette position. Néanmoins, les masses amoncelées dans Leuthen et près de ce village opposèrent une vigoureuse résistance, et il fallut tous les efforts de l'infanterie pour que le capitaine Moellendorf pût pénétrer dans le cimetière avec le troisième bataillon de la garde; lorsqu'il y fut parvenu, un combat meurtrier s'engagea encore pendant une demi-heure avant qu'on pût déboucher du village. L'aile gauche de l'infanterie prussienne hésita et faiblit (1); mais ce moment critique fut de peu de durée. A quatre heures, la cavalerie de l'aile gauche, conduite par le général Driesen, attaqua celle de l'ennemi, commandée par le général Lucchesi, qui avait pris position entre Leuthen et Heide; et, le régiment de dragons Bayreuth (10 escadrons) l'ayant prise en flanc, l'ennemi ne put résister à cette attaque. Au même moment, la cavalerie qui s'était ralliée à l'autre aile fut chassée de nouveau, et, la troupe victorieuse tombant aussitôt sur le flanc découvert de l'infanterie, deux régiments ennemis furent faits prisonniers. Il ne s'agissait plus maintenant que d'atteindre l'ennemi dans sa fuite, et le succès fut tel, qu'il serait difficile de trouver dans l'histoire un résultat plus brillant.

Douze mille hommes furent faits prisonniers sur le champ

---

(1) Voyez Retzow, t. I, p. 250.

de bataille; et, si l'on calcule les suites immédiates de cette victoire, on n'exagérera pas, en disant que cette journée vit réduire une armée de quatre-vingt mille hommes à dix-sept mille, qui se hâtèrent de gagner la Bohême en fuyant. La cavalerie prit une bonne part à ce succès, et la critique la plus sévère serait embarrassée d'indiquer comment il eût été possible de mieux l'employer, ou ce qu'elle aurait pu faire de plus. Une attaque d'une grande hardiesse fut le principe de la bataille; le roi l'avait dit à ses officiers dans sa mémorable allocution. Tout régiment de cavalerie qui tournerait bride devant quoi que ce fût y était menacé d'être mis à pied et déclaré régiment de garnison. Il est rare de voir dans toutes les batailles de ce monarque une masse de cavalerie rester dans l'inaction; ici les circonstances favorisèrent son activité, malgré les difficultés qu'éprouva le premier mouvement de l'aile droite. Une légère difficulté dans les mouvements n'était pas à cette époque un motif pour ne rien faire. La répartition et les mouvements de la cavalerie, si on leur appliquait les dénominations qu'ont amenées les changements qui ont été introduits dans les différentes organisations, seraient considérés aujourd'hui comme ce qu'il peut y avoir de mieux en pareille circonstance.

BATAILLE

DE GROSS-JAGERSDORF.

30 août.

Depuis le mois de juin, 70,000 Russes environ étaient en Prusse; ils avaient pris Mémel, et semblaient vouloir s'emparer de Kœnigsberg, et peut-être même de toute la Prusse orientale. Il était difficile de s'y opposer; car 30,000 hommes de troupes prussiennes au plus occupaient le pays, et le roi ne pouvait pas penser à en opposer un plus grand nombre à ce formidable ennemi. Néanmoins il envoya de Leitmeritz l'ordre au feld-maréchal Lehwald d'attaquer aussitôt qu'une occasion favorable se présenterait.

Il était certes facile de trouver un moment plus favorable que celui que cet officier général choisit pour exécuter cet ordre; c'était d'attaquer l'ennemi avant qu'il n'eût réuni toutes ses forces sur les bords du Pregel. Néanmoins il est généralement difficile au plus faible de découvrir les mouvements d'un ennemi supérieur en nombre. Les troupes légères des Russes, peu propres à remporter une victoire en rase campagne, inondaient le pays avec leurs partisans, et rendaient impossible aux patrouilles prussiennes de tenir

leur armée en observation. La terreur qu'inspiraient leurs excès avait donné naissance à quantité de bruits faux ou exagérés, de manière que les mouvements du feld-maréchal Lehwald peuvent être aussi facilement critiqués aujourd'hui, qu'il lui était difficile, dans la situation où il se trouvait alors, de choisir le moment le plus favorable.

Le 28 août, le maréchal Apraxin s'était établi à Norkitten, dans un camp dont l'aile droite s'appuyait à Weinoten sur le Pregel. Le centre occupait un bois derrière Taupelken, et l'aile gauche était près de Sitterfeld. Le ruisseau d'Auxima, insignifiant par la masse de ses eaux, mais dont les bords sont escarpés, formait sur les derrières de l'armée un défilé difficile à passer. Du reste, nous n'entrerons pas dans les détails de la position. Toutes les données s'accordent à dire que l'armée russe, selon son habitude, était établie sur plusieurs lignes dans l'ordre profond. A côté de l'avantage que peut offrir une position dans l'ordre profond se montre aussi l'inconvénient de la méthode qu'on avait adoptée, comme dans la guerre de Turquie, de placer les avant-postes tout près du front pendant la nuit; de manière que, lorsque les Cosaques et les Calmoucs n'étaient pas à rôder de côté et d'autre, il était aussi facile d'approcher d'une position russe que difficile de rompre cet ordre profond.

Le 29, Lehwald reconnut la position ennemie, c'est-à-dire il voulut l'observer; mais il ne put y réussir entièrement, et il prit le centre pour l'aile gauche. On ignorait l'existence de la véritable aile gauche, car l'ennemi était en marche, et un combat qui venait de s'engager empêchait d'approcher et d'observer. On ne peut s'expliquer comment, au lieu de se masquer la vue par des mouvements, la fumée et la poussière, on n'envoya pas une patrouille qui, des hauteurs de la rive droite du Pregel, aurait pu observer la position; sans

doute personne n'aura songé à ce moyen bien simple et surtout très-convenable dans la circonstance.

Le 30, à une heure du matin, l'armée prussienne, forte de 22 bataillons et 51 escadrons, quitta son camp près de Rahlakeng, sur trois colonnes, et se mit en marche par les larges chemins qui conduisent à Gross-Jacgerndorf, en passant par le bois. L'infanterie partit du centre et marcha par les ailes, l'aile droite à gauche et l'aile gauche à droite; onze escadrons de hussards et de Bosniaques marchaient par escadrons en tête de l'infanterie. Onze bataillons et cinq escadrons formaient la première colonne, onze bataillons et dix escadrons la deuxième, et vingt-cinq escadrons la troisième; celle-ci fut dirigée contre l'aile droite de l'ennemi, où l'on croyait avoir vu la plus grande partie de la cavalerie.

Il eût été possible de surprendre les Russes; mais les avantages d'une surprise furent perdus; quatre heures étaient sonnées depuis longtemps, lorsque l'armée se mit en marche; le jour parut, et tout fut en mouvement dans le camp ennemi. Pendant la marche, un régiment de dragons fut envoyé de l'aile gauche à l'aile droite; la cavalerie des deux ailes chassa facilement celle des Russes; celle de l'aile gauche (20 escadrons) sabra aussi l'infanterie et s'empara de huit canons; mais elle fut obligée de se retirer, pour éviter le feu meurtrier de l'artillerie et de l'infanterie postées derrière une digue et dans le bois de Norkitten.

Pendant ce temps, l'aile droite avait commencé son attaque. C'est alors qu'on s'aperçut que c'était le centre de l'ennemi qu'on attaquait et non son flanc gauche, comme l'avait cru Lehwald.

Pour se conformer en quelque sorte à l'esprit des dispositions, l'armée devait se porter à droite; mais les troupes, déjà engagées, ne purent exécuter ce mouvement, et il ne

resta d'autre parti à prendre que de marcher à l'ennemi dans l'ordre où l'on venait de l'aborder. L'infanterie de la première ligne se porta en avant avec la plus grande énergie; elle enleva plusieurs batteries, et culbuta presque entièrement la première ligne. Mais les Russes, profitant de l'ordre profond dans lequel ils se trouvaient, opposèrent une nouvelle résistance, et firent avancer leur aile gauche comme soutien. La seconde ligne prussienne devait remplir les vides qui s'étaient faits dans la première; mais malheureusement un bataillon du régiment de garnison Sydow (1), ayant commencé trop tôt son feu, il en résulta un désordre qui fit tourner ce combat inégal au désavantage des Prussiens. Lehwal abandonna la partie, et donna à dix heures l'ordre de battre en retraite.

Les Prussiens laissèrent 3,000 hommes et 29 bouches à feu sur le champ de bataille; la cavalerie couvrit la retraite, et la plupart des blessés furent sauvés et renvoyés sur les derrières. Le général Plathen se porta encore en avant avec un régiment de dragons de l'aile gauche, pour tenir les Cosaques en respect. Du reste, la cavalerie régulière de l'ennemi prit peu de part à l'action; elle lâcha pied au premier choc, et une grande partie courut à toute bride jusqu'à Insterbourg; à cette époque, elle était en assez mauvais état; elle n'était ni nombreuse, ni instruite, ni bien commandée; aussi rendit-elle, pendant toute cette guerre, peu de services qui méritent d'être cités. Sa résistance lors de la défaite de Zorndorf est ce qu'elle fit de mieux.

Suivant les documents puisés par Behrenhorst chez les

---

(1) *Considérations* de Behrenhorst, t. III, p. 74.

Russes, l'armée ennemie était composée de 31 régiments d'infanterie, la plupart forts de trois bataillons; de 18 régiments de cavalerie (dont un à pied), forts de 5, 4 et 3 escadrons, et de 9 à 10,000 Cosaques, Calmoucs, Basquirs, etc.; la circonstance, rapportée par plusieurs historiens, qu'un corps de neuf régiments de cavalerie, qui était en marche sur Allenbourg, revint sur ses pas, est réfutée par Gaudi; il paraît néanmoins qu'une partie de la cavalerie était absente; du moins, il est certain que les 18 régiments dont il est fait mention plus haut, et les Cosaques, ensemble 15,000 chevaux, ne prirent aucune part au combat, et qu'en général la cavalerie russe ne contribua que fort peu et même pas du tout au gain de la bataille.

CAMPAGNE DE 1758.

BATAILLE DE ZORNDORF.

25 août.

L'opération en Moravie, qui ouvrit la campagne après la prise de Schweidnitz, avait échoué. Par une marche hardie, prompte et heureuse sur la Bohême, le roi avait su changer sa retraite d'Olmutz en une opiniâtre offensive. Il se maintint jusqu'au mois d'août sur la frontière de Bohême et de Silésie, tandis que le prince Henri défendait la Saxe, et que le duc Ferdinand, après avoir chassé les Français de l'autre côté du Rhin, prenait position dans la Hesse et en Westphalie. L'approche de 70,000 Russes, qui depuis l'expédition de Lehwald contre les Suédois avaient inondé la Prusse, restée sans défense, passé la Vistule et pénétré dans la nouvelle marche, força le roi à se tourner contre eux et à essayer, par une défaite, de les rendre inoffensifs. Il ne pouvait rien gagner à les faire rétrograder en les manœuvrant, et n'avait que fort peu de temps à donner à cette entreprise; de plus, les corps restés en Saxe et en Silésie n'étaient pas en état de

résister longtemps à la supériorité de l'ennemi. Depuis que le siége d'Olmutz avait été levé, les grandes masses de l'Autriche et de l'empire n'avaient presque rien entrepris, et il fallait la prudence du maréchal Daun, la lenteur incertaine de l'Autriche et les pitoyables dispositions des généraux français, pour aller s'amuser à une petite guerre en Saxe, en Bohême et en Westphalie, à une époque si propre à un grand événement. Frédéric ne pouvait que gagner à cette hésitation.

Le 11 août, le roi partit de Landshout avec 14 bataillons et 38 escadrons, et le 21 il fit sa jonction avec le corps de Dohna près de Custrin. Les forces qu'il avait alors à opposer aux Russes s'élevaient à 40 bataillons et 88 escadrons, dont cependant il faut déduire la garnison de Custrin et un détachement placé près du pont qu'on avait jeté sur l'Oder. Ainsi ce furent 34 bataillons et 83 escadrons (30 à 32,000 hommes) qui remportèrent la victoire de Zorndorf.

Le passage de l'Oder s'effectua le 23 près de Guestebiesc; le 24 l'armée campa près de Darmitzel, d'où elle partit le 25 pour franchir le Mitzel et se porter par Batzlow et Wilkersdorf sur Zorndorf. Quelques escadrons couvraient la marche des colonnes, en escarmouchant avec les troupes légères ennemies qui voulaient les inquiéter.

Avant l'arrivée du roi, et n'ayant devant lui que le faible corps de Dohna sur la rive gauche de l'Oder, le général russe Fermor avait essayé de réduire Custrin par un bombardement qui détruisit la ville sans intimider le colonel Schack de Weithenow qui la commandait. Un détachement de 4,000 hommes, la plupart de cavalerie, fut envoyé à Schwedt, et un autre de 4,000 hommes d'infanterie fut chargé de la garde des équipages près de Kamin.

Le 24, lorsque Fermor apprit que le roi avait franchi

l'Oder, il leva le siége de Custrin, et alla camper près de Kutzdorf, l'aile gauche à la Mitzel et l'aile droite derrière Zorndorf. Le corps du général Braun (13 régiments d'infanterie et 4 de cavalerie) s'étant joint à lui le même jour, il se trouva à la tête de 50,000 combattants. Le 25, la position fut changée, et l'armée se trouva concentrée en une seule masse entre Quartscheu, Zicher et Zorndorf.

Dans le plan de Tempelhof, d'après les données du capitaine du génie Tielke, cette position est d'une forme extraordinaire; celle de la 4e légion de mousquetaires surtout, indiquée dans le n° 29 sur l'angle aigu vers Zicher, est tellement contre nature, qu'il est difficile de croire que, le matin même d'une bataille, on ait pu occuper une position aussi grotesque, et encore moins qu'on ait pu s'y maintenir pendant cinq minutes, lorsque le combat fut sérieusement engagé. Les données de Gaudi qui représentent la position sur quatre lignes formées confusément d'infanterie et de cavalerie, et présentant la figure d'un carré long dont les flancs se fermaient naturellement pour faire face à l'ennemi qui les attaquait, paraît beaucoup plus digne de foi. Cette position ressemble parfaitement à celle de Jacgersdorf, et celle indiquée par Tielke ne peut trouver son pendant que dans un plan de manœuvre tracé avec beaucoup d'art.

L'intention du roi était de couper la retraite à l'ennemi sur Landsberg, de le jeter dans les eaux marécageuses de la Mitzel, de l'exterminer s'il était possible; mais, en cas de revers, d'avoir sa retraite assurée sur Kustrin. Selon l'opinion de militaires distingués, une attaque dirigée de Zicher eût été plus convenable. Il n'entre point dans le plan de cet ouvrage de vouloir les réfuter; mais un fait historique, c'est que, pour avoir sa retraite libre sur Kustrin, le roi résolut d'attaquer avec son aile gauche du côté de Zorndorf.

Il est possible, en outre, que la position de l'ennemi, principalement les points vers Zicher, ne lui ait pas paru telle qu'elle est représentée sur le plan de Tempelhof. Il faut aussi prendre en considération, que la Mitzel et les ruisseaux qui en dépendent, comme aussi les marécages de Warthe, ont considérablement changé de face, et qu'à cette époque ils étaient beaucoup plus considérables qu'ils ne le sont aujourd'hui.

Seidlitz, qui, comme on sait, trouvait peu de terrains impraticables, reconnaîtrait à peine le ruisseau fangeux qui alors arrêta ses braves escadrons après qu'ils eurent sabré l'aile droite de l'ennemi.

Les dispositions pour la bataille ressemblaient à celles de Prague, de Collin et de Leuthen. L'armée, marchant par le flanc gauche, devait gagner l'aile droite de l'ennemi, et alors converser; à partir de Zorndorf, l'avant-garde, 8 bataillons conduits par le général Manteufel, ayant son aile gauche appuyée aux marécages de Hopfen, devait marcher contre l'aile droite de l'ennemi. Elle devait être soutenue par le général Kanitz avec 12 bataillons (8 en première ligne, et 4 en seconde ligne) suivis de la cavalerie de l'aile gauche (25 escadrons); Seidlitz, avec 30 et quelques escadrons, avait ordre de traverser la forêt de Drewitz pour soutenir l'aile gauche au besoin, ou pour profiter des avantages qui pourraient se présenter. Outre les canons de bataillon, l'attaque devait être préparée par soixante bouches à feu de position formant deux grandes batteries réunies devant le front (20 devant l'aile gauche, 40 devant le centre); ainsi sur un même point et dans le même but, 20 bataillons, 60 escadrons environ et 60 bouches à feu, se trouvaient réunis contre l'aile droite de l'ennemi, ou contre l'angle du polygone en face de Zorndorf. L'aile droite devait être tenue

tout à fait en arrière, et on avait recommandé à la cavalerie de ne pas s'engager avant que l'ennemi ne fût ébranlé; mais jamais ordre ne fut transgressé plus glorieusement que ne le fit Seidlitz dans cette circonstance; ce fut lui qui détermina l'ébranlement qu'il lui était ordonné d'attendre.

Les premiers coups de canon furent tirés à huit heures trois quarts; l'avant-garde se mit en mouvement et se porta en avant à travers et sur la gauche de Zorndorf; la division de l'aile gauche la suivait à 300 pas de distance, la cavalerie était un peu plus en arrière; les batteries, qui en commençant avaient tiré à une trop grande distance, se rapprochèrent de l'ennemi, et à onze heures la fusillade s'engagea. Le général Manteufel, à la tête de 6 bataillons de l'avant-garde, rejeta les deux premières lignes de l'ennemi sur la troisième. Conformément aux dispositions, l'aile droite était restée en arrière; mais le général Kanitz, au lieu de suivre l'avant-garde, comme il en avait reçu l'ordre, et craignant d'arriver trop tard à l'ennemi, quitte les marais de Hopfen, vient se placer en ligne avec l'avant-garde, et fait charger ses bataillons dès qu'il fut assez près de l'ennemi.

Cette transgression à un ordre aussi formel est expliquée de différentes manières par plusieurs historiens. Gaudi prétend que Kanitz n'avait pas compris la disposition; qu'il avait cru devoir diriger ses mouvements sur ceux de l'aile droite; enfin qu'il avait craint d'arriver trop tard à l'ennemi en marchant à la suite de Manteusel, qui déjà était arrêté près du village de Zorndorf, dont les maisons étaient en feu. Suivant Retzon et Tempelhof, l'incendie du village détermina le général Kanitz à laisser Zorndorf sur la gauche, et, comme le combat était engagé, il lui devenait naturellement impossible de suivre ses instructions. Tempelhof mentionne aussi un mouvement spontané de l'aile gauche,

en avant de l'avant-garde, d'où serait résulté une plus grande difficulté de maintenir la direction. Cette extension de la ligne ne répondait nullement au but qu'on avait de soutenir l'attaque de Manteufel ; car on n'avait à opposer aux masses russes qu'une ligne prolongée ; et ici, comme à Zaegerndorf, se fit sentir l'avantage d'une position dans l'ordre profond. Recueillis par des troupes fraîches, les régiments russes qui avaient été repoussés, furent bientôt ralliés, et les bataillons de Manteufel, commençant à s'éclaircir, la cavalerie russe profita de ce moment favorable pour se porter vivement en avant. En peu de minutes elle culbuta toute l'avant-garde et la première brigade de la division Kanitz (en tout 25 bataillons), et s'empara de 25 bouches à feu. L'infanterie russe se mit aussitôt en mouvement, et marcha en avant en poussant des cris de victoire. Les 25 escadrons qui avaient suivi le mouvement de l'aile gauche étaient restés à quelque distance en arrière; 10 escadrons avaient été envoyés à l'aile droite et traversaient déjà Zorndorf au trot, lorsqu'ils reçurent encore assez à temps contre-ordre, pour aller se porter sur le point où leur présence devenait si nécessaire; car déjà plusieurs régiments d'infanterie de Frédéric, saisis d'une terreur panique, se retiraient dans un désordre dont jusque-là aucun exemple ne s'était présenté dans l'armée prussienne. Seidlitz, qui, avec ses 33 ou 36 escadrons, avait laissé à sa droite les marais de Hopfen, les fit traverser sur plusieurs points par ses troupes, et rejeta la cavalerie russe sur son infanterie après lui avoir fait éprouver de grandes pertes. Aussitôt que les régiments se furent ralliés, il chargea avec les gardes du corps et les gendarmes dans les masses les plus épaisses de l'infanterie russe, tandis que le régiment de cuirassiers Seidlitz, les hussards de Ziethen et de Molachowsky les prenaient en dos. L'aile droite fut en-

tièrement détruite; car les Russes, serrés en masses compactes, ne se débandaient pas et se défendaient jusqu'à la dernière extrémité. Jusqu'au fossé dont les eaux vont se jeter dans la Mitzel près de Quartschen, il n'existait, vers midi, aucun Russe en état de se défendre; toute l'artillerie de l'aile gauche était prise. Le feu qui partit de l'autre côté du fossé derrière lequel l'ennemi avait pris de nouveau position arrêta la cavalerie; mais Seidlitz entendait trop bien son métier pour rester dans une position où pour le moment il n'y avait plus rien à faire, et où il ne pouvait que perdre du monde inutilement. Fatigués de vaincre, ses escadrons se retirèrent vers Zorndorf, où toute la cavalerie se réunit à l'exception de 13 escadrons (1er régiment de dragons et 8 escadrons de hussards) qui étaient restés à l'aile droite. La cavalerie russe, abandonnant son infanterie, alla se rallier derrière l'aile gauche restée encore intacte.

L'aile droite des Prussiens n'avait pas encore donné, l'infanterie de l'aile gauche et de l'avant-garde avait été ralliée et mise en ordre tant bien que mal. Maintenant, si le roi ne voulait pas se contenter d'une bataille à moitié gagnée et douteuse, il lui fallait renoncer à sa première disposition et faire avancer son aile droite; c'est aussi ce qu'il fit. L'artillerie se porta en avant pour préparer l'attaque; un bataillon fut chargé de protéger une batterie de pièces de position, établie un peu loin, dit Tempelhof, sur une petite éminence, et toute la ligne se porta en avant. A ce moment, une division de cavalerie russe, voulant s'emparer de l'artillerie, se porta vivement sur elle, entoura le bataillon qui lui servait d'escorte, le sabra et le fit prisonnier. Les soldats du train, effrayés, prirent la fuite avec les avant-trains et les caissons, et se jetèrent sur l'infanterie de l'aile droite; mais un bataillon du régiment Prince de Prusse soutint le choc avec

résolution, et reçut les Russes à 50 pas par un feu meurtrier; 28 escadrons accoururent aussitôt à toute bride, chassèrent l'ennemi jusque derrière Zicher, lui firent éprouver de grandes pertes, et rétablirent le combat. L'aile droite de l'infanterie se porta de nouveau en avant; l'aile gauche au contraire faiblit une seconde fois, lorsque la cavalerie russe tenta une attaque sur ce point; mais il était réservé à Seidlitz de conduire de nouveau sa cavalerie à une attaque qui rejeta la cavalerie ennemie jusqu'à Quartschen; revenant ensuite contre l'infanterie, il la chargea à fond, et décida la victoire. Cette dernière attaque s'effectua vers une heure, avec environ 40 escadrons. La nuit mit fin au combat, et vers huit heures du soir l'armée prussienne se trouva en position, l'aile droite vers Quartschen et l'aile gauche vers Zorndorf, où la cavalerie vint s'établir. Cette dernière était à cheval depuis la pointe du jour; elle avait combattu pendant près de onze heures, ce qui est arrivé rarement depuis. L'ennemi passa la nuit sur la lisière de la forêt de Derwitz.

Les pertes des Prussiens s'élevèrent à:

	63	officiers	3,495	hommes	tués.
	247	id.	6,051	id.	blessés.
	17	id.	1,457	id.	égarés ou prisonniers.
Total	327	officiers	11,003	hommes.	

De leur côté, les Russes perdirent 21,529 hommes, y compris 2,800 prisonniers, au nombre desquels se trouvaient 3 généraux, 71 officiers; 101 bouches à feu et 27 drapeaux.

Quoique, par suite de cette défaite, l'armée russe fût ébranlée et dans le plus grand désordre, le général Fernedr

paraît avoir plus redouté le danger d'une retraite dans les plaines de Landsberg qu'une nouvelle attaque contre ses masses confuses. Il resta en quelque sorte sur le champ de bataille jusqu'au 27; et se mettant en marche à minuit, à la faveur d'une alarme, il se porta sur Klein, Kamin, d'où il continua sa retraite en Pologne. Dans la position critique où il se trouvait, c'était agir prudemment; de deux maux il évitait le pire, celui d'être attaqué dans sa marche.

Le manque de munitions paraît avoir empêché le roi de recommencer le combat le 26. Du reste, il crut avoir assez bien atteint son but, en se débarrassant des Russes pour cette année; sans doute qu'il redoutait aussi les pertes qu'une seconde victoire, aussi sanglante que la première, lui aurait fait éprouver; la première lui coûtait déjà assez cher; il y avait laissé le tiers de son armée. On lui avait conseillé, il est vrai, de s'emparer du parc des équipages près de Kamin; il lui en aurait beaucoup moins coûté, et l'ennemi aurait sans doute été forcé à une retraite momentanée; mais le résultat n'eût pas été aussi décisif.

Cette sanglante journée peut en quelque sorte servir de pendant à celle de Rossbach; là, comme ici, la cavalerie se montra dans tout l'éclat de la victoire; là, comme ici, l'infanterie tomba sous le glaive de la cavalerie, et Seidlitz se serait trouvé embarrassé, s'il lui avait fallu dire à laquelle de ces deux victoires il donnait la préférence. Néanmoins, sous le rapport de notre arme, ces deux batailles diffèrent essentiellement l'une de l'autre. Celle de Rossbach se présenta à la faveur des circonstances, et l'on doit louer sans doute la promptitude et la fermeté avec lesquelles une main hardie sut arracher et retenir la victoire, au point que dans l'espace d'une demi-heure, on avait obtenu ce qui dans d'autres circonstances aurait coûté six mois de peines et de

BATAILLE DE CREFELT.

23 juin.

Les grandes espérances que fit naître la nomination du duc Ferdinand au commandement en chef de l'armée alliée, après l'annulation de la convention Kloster Serven, furent surpassées dans la première moitié de la campagne de 1758. Malgré toutes les défectuosités de l'armée française, personne ne s'attendait à la voir battre ainsi en retraite. Le comte de Clermont et tout le conseil de généraux qui lui avait été donné *ad latus* paraissaient tellement effrayés des mouvements de l'ennemi, qu'ils semblaient avoir oublié que leurs soldats portaient aussi des armes, et qu'ils savaient tout aussi bien s'en servir que ceux de l'armée qui, l'année précédente, sans trop savoir pourquoi, s'était laissé chasser de Hastenbeck jusqu'à l'Elbe. Sans livrer bataille, sans même essayer de résister, l'armée française, supérieure en nombre, avait fui du Hanovre, et traversé le Rhin devant la faible armée du duc de Brunswick, après avoir perdu 10,000 hommes, ce qu'une bataille meurtrière aurait à peine coûté. Unissant avec habileté la prudence à la hardiesse, le duc Ferdinand marcha sur le Rhin, et, l'ayant traversé le 31 mai, il tomba sur l'aile gauche des cantonnements des Français, qui, sans profiter de l'expé-

rience, se laissèrent culbuter derrière le Rhin à peu près comme ils l'avaient été sur l'Aller. Le duc resta trois semaines de l'autre côté du Rhin avant qu'une armée française vînt se présenter à lui, et encore ce fut Clermont qui se laissa attaquer par son faible adversaire. D'après les calculs les plus probables, la force des Français sur le champ de bataille de Crefelt peut être évaluée à 101 bataillons et 105 escadrons, ne formant du reste guère plus de 50,000 hommes; celle du duc était de 38 bataillons, 58 escadrons, environ 35,000 hommes; il ne se trouvait dans son armée que 10 escadrons de dragons et 5 escadrons de troupes prussiennes (les régiments de dragons Hollstein et Finkenstein, 3 escadrons de Rusch et 2 de Malakowski hussards). La position des Français derrière la Landwekr, près d'Anradt, présentait sans contredit une grande force défensive; quant aux dispositions du duc, elles ont été souvent jugées comme un chef-d'œuvre. Il n'entre point dans le plan de cet ouvrage de nous étendre sur le mérite de l'un ou de l'autre, puisqu'il ne s'agit ici que de la part que prit la cavalerie à ce combat. L'armée avait été partagée en trois corps : l'aile droite, 16 bataillons, 26 escadrons, commandés par le duc en personne, devait attaquer l'aile gauche de l'ennemi près d'Anradt. Le général Oberg, avec 6 bataillons et 6 escadrons dans les environs de Stoecken et Hukesmai, et le général Spoerken, avec 16 bataillons, 20 escadrons, par Crefelt, devaient marcher contre l'aile droite de l'ennemi, et le tenir momentanément en respect. La première division seule remporta la victoire, que lui rendit facile l'inaction complète du général français.

Ce fut avec peine que cette division parvint à surmonter toutes les difficultés du terrain, et qu'elle se fraya un passage à travers les défilés pour arriver à l'ennemi. Si ces dé-

filés eussent été occupés, cette division, dès les premiers pas, eût été arrêtée dans son mouvement. Les Français abandonnèrent aussi le village d'Anradt après une résistance insignifiante; et ce ne fut que lorsque le corps allié se fut formé sur leur flanc gauche qu'ils parurent s'apercevoir de ce dont il s'agissait. 15 faibles bataillons français se battirent alors pendant trois heures contre 16 bataillons alliés, et furent obligés de céder, parce que les *grenadiers royaux et de France*, qui devaient les soutenir, et la brigade de Navarre, s'étaient égarés *par une fatalité qui ne peut s'exprimer*, comme l'annonce ridiculement le rapport du général français. Pendant le combat, la cavalerie alliée s'était portée sur Willich; dès que l'infanterie française se fut retirée du bois, sa cavalerie (10 escadrons) partit au galop pour la recevoir. La cavalerie alliée avait été arrêtée par le fossé qui se prolonge depuis Vicheln jusqu'à Anradt, de manière que, dans ce moment, trois escadrons seulement étaient parvenus à franchir le fossé. Ils attaquèrent néanmoins, mais ils furent repoussés. Aussitôt après, les carabiniers attaquèrent trois bataillons hanovriens; mais un seul escadron chargea; les Hanovriens tinrent bon, et repoussèrent cette charge. Pendant ce temps, la cavalerie alliée arriva et culbuta les carabiniers, qui perdirent 60 officiers et 600 hommes. Les Français prirent alors position près de Vicheln; ils abandonnèrent la Landwekr, que le général Oberg passa sans difficulté, et commencèrent leur retraite sur Neuss, après avoir perdu 7,000 hommes, 3 bouches à feu et 6 drapeaux. La perte des alliés s'éleva à 1,500 hommes. Quelque admirables que paraissent les dispositions du duc, il serait difficile de prouver qu'elles empêchèrent l'ennemi de soutenir son aile gauche, et de repousser avec perte le corps qui était destiné à l'attaquer, et qui ne pouvait recevoir

aucun secours des deux autres. Le duc lui-même ne semble nullement avoir été convaincu de l'infaillibilité de son plan, bien que Bulow (le génie du nouveau système de guerre), dans son admiration pour une attaque concentrée où il croit reconnaître le triomphe de ses principes, y trouve la garantie d'une victoire. Ce ne fut pas sans inquiétude (1) que, le 23 au matin, le duc fit sa reconnaissance du haut du clocher de Saint-Antoin; sa position était telle que l'ennemi, qu'il avait jusque-là poussé facilement devant lui, devait avoir nécessairement une grande supériorité sur son faible corps, s'il ne se mettait à l'abri par une victoire. Cette victoire seule pouvait amener la conquête de Wesel, et assurer les brillantes opérations d'outre-Rhin. Peu de temps auparavant, le 12 juin, près de Rhenbergen, l'ignorance du pays, la difficulté de reconnaître exactement le terrain, la position et la force de l'ennemi, avaient déterminé le duc à laisser échapper une occasion favorable, et à s'en tenir à des préparatifs pour une victoire. Ici la même raison produisit un résultat contraire; l'espoir du succès l'emporta sur la crainte des difficultés, et l'attaque fut résolue.

Il se trouve dans l'esprit d'un général en chef des solutions plus importantes sur ses victoires et ses défaites que dans l'application des règles de la tactique sur le champ de bataille. Sous plusieurs rapports, Crefelt peut en servir d'exemple. Les idées une fois fixées sur la bataille, la répartition de la cavalerie était entièrement conforme au but que l'on se proposait. Plus de 26 escadrons eussent été probablement inutiles à l'aile gauche destinée à attaquer; ceux

(1) Réden, *Journal de la campagne de* 1758.

qui s'y trouvaient ne purent attaquer qu'en partie; les 20 escadrons venant de Crefelt, et qui se trouvaient à l'aile gauche, y étaient très-nécessaires dans le cas où l'ennemi aurait eu la pensée de sortir de la Landwekr pour se porter en avant. Les 6 escadrons répartis dans la division Oberg, qui formait le centre, ne pouvaient agir que lorsque la Landwekr aurait été passée; du reste, on avait besoin de quelque cavalerie pour les communications, et si 6 escadrons furent employés à ce service, c'était par suite de l'organisation de l'armée alliée.

Une partie de la cavalerie française seulement prit part au combat. On aurait grand tort de l'accuser de lâcheté; car son courage fut mis à l'épreuve; les carabiniers, conduits par le jeune comte de Gisors, se battirent avec bravoure; dignes d'un meilleur sort, ils furent sacrifiés isolément et sans utilité. Il est à remarquer que ce corps a en quelque sorte survécu aux changements qui se sont opérés dans l'armée française. En 1757 sous Louis XV, en 1793 dans l'armée républicaine, en 1805 jusqu'en 1814, dans l'armée impériale, non-seulement il conserva son nom, mais il forma toujours un corps d'élite, composé d'hommes braves et éprouvés.

SURPRISE PRÈS DE HOCHKICH.

14 octobre.

L'orgueilleuse assurance avec laquelle Frédéric était habitué à se présenter à ses ennemis, qu'il voyait fuir stupéfaits devant lui, fut souvent le principe de ses plus brillantes victoires ; mais ce serait méconnaître en lui la nature humaine, si l'on ne voulait pas convenir que ce prince sacrifia à cette assurance les règles les plus ordinaires de la prudence lorsque, le 10 octobre, avec 36 bataillons et 73 escadons, environ 30,000 hommes, il vint camper près de Hochkich devant une armée forte d'au moins 65,000 hommes (75 bataillons et 98 escadrons), que commandait le maréchal Daun. Convaincu que l'ennemi battrait aussitôt en retraite, il ne fut tiré de son erreur que lorsque le coup fut porté, événement qui, du reste, par suite de cette audace d'un côté, et d'une aveugle prudence de l'autre, resta sans résultat comme à la défaite de Collin, et qui n'eut qu'une faible influence sur l'issue de la campagne.

L'intention de l'ennemi était de s'approcher du camp prussien sans être aperçu; il y réussit ; et l'aile droite fut bientôt culbutée. Toutefois le major Lauge, à la tête d'un bataillon, défendit le cimetière de Hochkirch avec une telle persévérance, que 11 bataillons et 23 escadrons firent de

vains efforts pour reprendre cette position. Les hommes étant restés habillés et les chevaux sellés, la cavalerie perdit peu de monde; elle arriva sur le terrain par régiments, et remporta quelques avantages partiels, qui du reste ne purent remédier à la grande catastrophe. Si le roi avait pu tout voir, il eût bien fait d'effectuer aussitôt sa retraite sur Drehsa et Waditz; son aile gauche n'eût peut-être éprouvé aucune perte, et il eût été possible de chasser le corps de Laudon de sa position près de Steindoerfel. Lorsqu'il fit jour, la retraite fut couverte par la cavalerie qui se plaça en face des débouchés de Wurschen et de Pomritz sur les routes qui conduisent à Bautzen et à Loebau. L'armée établit son bivac près de Krekwitz; et Daum, satisfait de sa victoire, retourna dans son ancien camp. Les Prussiens avaient perdu environ 900 hommes et 101 bouches à feu, 28 drapeaux, 2 étendards et presque tout leur camp. Les pertes de la cavalerie furent minimes; il serait difficile de dire ce que cette arme aurait pu faire de plus dans cette circonstance. Le combat se termina sous sa protection; ce qui aurait pu s'effectuer plustôt, puisqu'ici il n'y avait point de victoire à remporter.

CAMPAGNE DE 1759.

BATAILLE DE KAY.

23 juillet.

Le général Wédel, nommé dictateur, venait de prendre le commandement de l'armée prussienne contre les Russes, dans des circonstances si défavorables (toutes ses forces ne s'élevaient qu'à environ 36,000 hommes, 30 bataillons, 52 escadrons, tandis que celles des Russes étaient au moins du double), que la critique la plus réfléchie et la plus circonspecte pourrait, ou le mal juger ou n'attribuer l'insuccès de sa courte campagne qu'à la supériorité numérique de l'ennemi. Dans ce dernier cas, tout jugement sur ses dispositions doit cesser ; car ce n'était que pour obéir au roi, qu'il entreprit une attaque, que la supériorité de l'ennemi fit échouer. C'est aussi dans ce sens, que Tempelhof s'exprime sur ce combat; pour lui la faute principale gît dans l'ignorance du terrain; mais, du reste, toutes les mesures lui semblent régulières. Gaudi porte aussi le même jugement; mais Retzow critique amèrement toute la disposition. D'a-

près sa relation et celle de Warnery, le combat ressemblait à un sacrifice insensé des troupes; lancées par brigades au milieu du feu meurtrier de l'ennemi, elles étaient anéanties successivement sans aucun avantage décisif; il leur était impossible de se maintenir, et, lors même que par leur bravoure elles obtenaient un instant de supériorité, il leur était impossible de se maintenir. Une brigade était-elle détruite, dit Warnery, on faisait avancer la cavalerie! La cavalerie prussienne de l'aile gauche repoussa celle des Russes; quelques escadrons même chargèrent l'infanterie avec succès; mais ces avantages furent de courte durée; l'ennemi refoula la cavalerie, et de nouvelles attaques avec des forces toujours insuffisantes eurent le même résultat. Ces tentatives, renouvelées pendant des heures entières, depuis quatre heures de l'après-midi jusqu'au soir, coûtèrent 6,000 hommes environ et ne produisirent rien. La cavalerie de l'aile droite ne put arriver à l'ennemi. Heureusement Soltikow ne profita pas de sa victoire, quoiqu'il lui fût facile d'anéantir tout ce corps d'armée.

Cette manière d'employer la cavalerie se rencontre souvent dans les guerres modernes, lorsque les régiments ou les brigades isolés sont destinés à tirer d'embarras le général en chef qui a perdu la direction du combat, ou qui, dès le principe, n'en était pas maître, et lorsque les attaques ne servent que de palliatif pour aider à gagner du temps. Il n'existe aucune règle qui puisse empêcher cet abus; car, la plupart du temps, le cas ne se présente que lorsque toutes les règles sont mises de côté ou totalement oubliées. Il est sans doute des circonstances où il devient nécessaire de sacrifier, sans hésiter, une partie pour le tout, mais ces circonstances peuvent encore moins s'appuyer sur des règles. Cette manière d'employer la cavalerie peut être comparée à

un combattant dont le glaive bien dirigé eût percé son ennemi, mais qui dans son trouble le lui jette à la tête; il est facile de soutenir, après coup, que le fer ne valait rien, ou que la cuirasse de l'ennemi était trop solide.

terie alliée sur un terrain presque impraticable, coupé de fossés, de haies et de buissons; qu'elle tenta des attaques partielles ; qu'elle fut soutenue trop tard par son infanterie, et qu'elle prit la fuite en désordre ; que, par la faute de lord Sakville, la masse principale de la cavalerie alliée laissa échapper l'occasion d'achever la défaite de l'ennemi, et qu'il n'y eut que quelques escadrons seulement qui prirent part au combat. A l'aile gauche, une partie de la cavalerie prussienne, hanovrienne et hessoise (28 escadrons) chargea avec succès l'infanterie française, et lui détruisit presque entièrement une brigade. On cite le régiment de dragons Holstein comme s'étant particulièrement distingué dans cette circonstance.

BATAILLE DE KUNERSDORF.

12 août 1759.

Cette mémorable bataille, l'une des plus sanglantes qui aient été livrées depuis que le glaive romain n'aplanit plus les différends du monde, a été décrite et jugée de différentes manières. Plusieurs écrivains remarquables (Zetzow, Gaudi) rapportent que l'insatiable désir du roi d'anéantir complétement son adversaire lui enleva la victoire, lorsque déjà elle était à lui. Ils prétendent que le roi aurait mieux fait de se contenter de la défaite de l'aile droite ennemie ; que les Russes se seraient retirés si on ne les avait pas poussés au désespoir, et qu'une occasion se serait facilement présentée d'achever ce que les circonstances ne permettaient pas d'exécuter d'un seul coup. Tempelhof réfute cette assertion; il prétend que le Spitzberg n'avait pas été pris, que le Kuhgrund n'avait pas été franchi, que la victoire n'était nullement assurée. Quoi qu'il en soit, nous nous bornons à rapporter la part que la cavalerie prit à cette bataille. Toutes les relations s'accordent sur ces faits principaux; savoir :

1° Que la force principale de la cavalerie était à l'aile gauche;

2° Qu'elle ne reçut l'ordre d'attaquer que lorsque la bataille avait déjà pris une tournure défavorable, et que toute l'infanterie était battue; mais qu'au début de l'action, et tant que les Prussiens furent vainqueurs, il n'y eut que peu ou point de cavalerie qui prit part au combat;

3° Enfin qu'elle essuya de grandes pertes sans aucun résultat.

Tels furent, d'après Gaudi, les principaux faits de la bataille :

L'armée du roi était composée de 63 bataillons et 106 escadrons, dont 10 bataillons et 8 escadrons restèrent près de l'Oder. Quelques bataillons occupèrent Francfort pendant la bataille. Ainsi 53 bataillons, 98 escadrons avaient à lutter contre environ 60,000 Russes et Autrichiens. L'armée était formée de la manière suivante :

A l'avant-garde, 8 bataillons sur deux lignes; en première ligne, 22 bataillons et 25 escadrons; en deuxième ligne, 8 bataillons, 33 escadrons, sous les ordres du général lieutenant Fink, formant un corps séparé qui dans l'ordre de bataille avait le nom de réserve, mais qui ne fut pas employé comme telle. L'armée, après avoir passé la nuit du 11 au 12 dans un bivac près de Bischofssée, se mit en marche à deux heures du matin, et se forma sur deux lignes dans la forêt de Neuendorf. Toute la cavalerie (excepté celle du corps de Fink) se trouvait à l'aile gauche; l'avant-garde, formée sur deux lignes était en avant de l'aile droite, de manière qu'à cette aile l'infanterie se trouvait sur quatre lignes, les unes derrière les autres. Le corps de Fink était resté provisoirement dans la position entre Bischofssée et Eichberg. A onze heures, l'armée s'avança sur la lisière de la forêt; Fink se porta alors sur les hauteurs de Trettin, son aile gauche touchant presque l'aile droite de l'armée (ces

deux ailes n'étaient séparées que par la petite rivière dite Huhnerfliefs, qui ne pouvait être franchie qu'aux moulins), et sa cavalerie, répartie sur les ailes (10 à 12 escadrons) se trouvait derrière son aile gauche.

Par suite de ce mouvement des Prussiens, le flanc gauche de la position retranchée de l'ennemi se trouvait cerné. Cette position s'étendait des hauteurs de Muhlenberg jusqu'à celles dites Judenberg; ces dernières, qui dominaient tout le champ de bataille, pouvaient être considérées comme le point le plus fort de la position, d'autant plus qu'entre elles et le faubourg de l'Ecluse (Daunn-Vorstadt) de Francfort, le corps de Laudon était placé en réserve disponible près de la Métairie Rouge. La cavalerie russe, inutile dans toute la position, était très-convenablement à couvert derrière les hauteurs de Judenberge. Le retranchement de l'aile droite se joignait à un bras de l'Oder, et devant cette aile se trouvait un abatis le long de la lisière du bois.

L'artillerie prussienne, formant cinq batteries, fut portée en avant sur les hauteurs entre la forêt de Neuendorf et Kunersdorf, et le long du Huhnerfliefs. Elle commença le combat par une vigoureuse canonnade, à laquelle répondit la nombreuse artillerie de l'ennemi; mais, ayant conservé sa supériorité, elle prit les Russes en flanc par un feu d'enfilade d'un très-grand effet. A onze heures et demie, le roi donna l'ordre à 8 bataillons de l'avant-garde d'attaquer l'aile gauche de l'ennemi; l'armée suivit en se prolongeant à droite, et Fink s'approcha du Huhnerfliefs. Les 60 escadrons, réunis à l'aile gauche, tournèrent les étangs qui se prolongent depuis Kunersdorf jusqu'à la forêt de Neuendorf, et se mirent sur deux lignes derrière la hauteur de Klostermorgenberg, entre Kunersdorf et le bois, pour attendre le résultat de l'attaque de l'infanterie. Cette attaque

réunie de la manière la plus brillante; les 4 bataillons de gendarmerie de la première ligne de l'avant-garde escaladèrent les retranchements, chassèrent l'ennemi derrière son abatis, et, soutenus par 4 bataillons de l'avant-garde, s'emparèrent de 42 bouches à feu. Les Russes, ne pouvant opposer que quelques bataillons à cette attaque de flanc, furent repoussés avec perte derrière l'abatis. Pendant ce temps, Fink avait franchi le Hunerfliefs. Son infanterie alla se placer derrière l'avant-garde qui, alors sur une seule ligne, avait son aile droite au marécage de Francfort et son aile gauche vers Kunersdorf. Les Russes avaient abandonné ce village après y avoir mis le feu. L'armée se forma derrière le corps de Fink ayant Kunersdorf devant son centre. Quatre lignes d'infanterie, se trouvant réunies sur le terrain conquis entre le Kuhgrund et le Hunerfliefs, la cavalerie de Fink se porta vers l'aile droite, où elle put à peine trouver place sur une prairie entre le bois dit Elsbruch et le Hunerfliefs (1).

Il était alors deux heures. Les troupes s'étant formées de nouveau, l'attaque fut continuée avec le même succès. A cinq heures, toute l'infanterie russe et plusieurs régiments autrichiens que Laudon avait envoyés étaient refoulés vers les hauteurs de Judenberg, et 90 bouches à feu tombaient au pouvoir des Prussiens. Wunsch occupait Francfort, et coupait la retraite aux fuyards qui, en grand nombre, cherchaient à se sauver de l'autre côté de l'Oder. Le Spitzberg et le centre étaient enlevés. L'aile droite s'étendait dans l'Elsbruch, et l'avant-garde ne se trouvait plus qu'à

(1) Voir le plan de Tempelhof.

800 pas des hauteurs de Judenberg. Mais tous les efforts vinrent échouer sur ce dernier point; la plus grande bravoure ne put réussir à vaincre la résistance d'une masse compacte poussée au désespoir et favorisée par la nature du terrain.

S'il y eut un moment dans cette journée où la cavalerie pouvait faire quelque chose de remarquable, ce fut lorsque l'aile gauche des Russes, après avoir été culbutée, se porta en désordre sur les hauteurs de Judenberg. La cavalerie, qui sabra les masses russes près de Zorndorf, aurait peut-être pu également anéantir celles qui fuyaient vers la position du Judenberg; mais à ce moment Seidlitz était devant le front des retranchements qui, à la vérité, ne mettaient pas l'ennemi à l'abri de l'attaque de l'infanterie qui les avait franchis, mais qui lui servait d'épaulement et couvrait son flanc contre la cavalerie. La cavalerie de Fink se trouvrait derrière l'Elsbruch; cette arme ne fut appelée à prendre part au combat que lorsque tout espoir de vaincre fut perdu.

Une lutte sanglante de près de six heures, et sous un soleil brûlant d'été, avait détruit peu à peu toute l'infanterie prussienne, et épuisé ses forces. Exposée au feu le plus vif, sur une profondeur de 10 à 12 hommes, elle ne faisait aucun progrès. Une grande partie de l'artillerie était restée en arrière; les canons de régiments, qui se trouvaient en ligne, avaient épuisé leurs munitions. L'ennemi avait encore une nombreuse artillerie, et faisait de grands ravages dans les rangs prussiens. La position devenant à chaque instant plus critique, le roi ordonna à la cavalerie de charger. Une brigade après l'autre tenta vainement ce que dans un moment de paisible réflexion personne n'aurait exigé d'elle. Lorsque, au milieu du feu le plus meurtrier, tous les régiments

se furent avancés jusque sur les retranchements et les sauts de loup, il leur fallut battre en retraite sans avoir obtenu le moindre avantage. La cavalerie russe et autrichienne s'étant portée alors en avant entre le Judenberg et le bois, celle des Prussiens n'hésita pas à marcher à sa rencontre, malgré le désordre où elle se trouvait après son attaque infructueuse; mais elle fut complétement culbutée. A ce moment, Landon, qui avait fait pratiquer à travers l'Elsbruch une digue sur laquelle il franchit ce marécage impraticable, et qui, favorisé par un ravin du Judenberg, arriva inaperçu sur le lieu du combat pour décider la victoire, parut avec 14 escadrons autrichiens le long de l'Elsenbruch, et chargea sur le flanc droit de l'infanterie déjà en partie ébranlée. Tout prit alors la fuite à travers le Kuhgrund, où quelques bataillons parvinrent à se rallier. Le prince de Wurtemberg porta en avant le régiment de dragons Meineke (du corps de Fink) pour tenter un dernier effort; mais les escadrons de ce régiment furent obligés de rester les uns derrière les autres à cause du peu de développement du terrain; c'est sans doute ce manque d'espace qui fut cause que le reste de la cavalerie de Fink ne prit plus part au combat. Son chef, le prince de Wurtemberg, qui avait la vue très-basse, semble n'avoir pas remarqué cette circonstance. Le régiment perdit beaucoup de monde, et fut repoussé. De ce moment le combat cessa, et l'armée se retira en désordre vers Bischofssée. Elle avait perdu 537 officiers, 18,006 hommes, 172 bouches à feu, 26 drapeaux et 2 étendards; la perte de l'ennemi s'éleva à 15,000 hommes.

Des 12 généraux qui commandaient les divisions de cavalerie, un fut tué et 4 blessés; au nombre de ces derniers était Seidlitz. Pendant la nuit, l'armée se réunit près de

Œtscher et de Gœritz; elle franchit l'Oder dans l'après-midi du 13 août, et rompit le pont. Le 16 elle se porta sur Madlitz, et resta jusqu'à la fin du mois dans ce camp sans y être inquiétée.

La tradition a consacré un honorable souvenir à l'habileté du général Laudon, en donnant son nom au ravin qu'il traversa pour attaquer et décider la victoire.

On ne parle pas ici du combat de Maxen, parce qu'il ne présente rien de saillant pour la cavalerie. 30 escadrons furent perdus par suite de la capitulation; on sait que le général Wunsch était parti avec la cavalerie, lorsque, sur l'ordre du général Fink, il fut obligé de revenir sur ses pas, et se trouva alors compris dans la capitulation.

GUERRE DE SEPT ANS.

DEUXIÈME PÉRIODE.

CAMPAGNE DE 1760.

Si la résistance hardie, énergique et riche de succès, que, dans ses trois premières campagnes, Frédéric opposa à la moitié de l'Europe liguée contre lui jeta le monde dans l'étonnement, l'année 1759, au contraire, fit croire de nouveau qu'il succomberait sous le nombre de ses ennemis. La perte de Dresde, les défaites de Kunersdorf et de Maxen avaient épuisé ses forces, et la campagne de 1760 se présentait sous des auspices qui semblaient ne promettre aucun résultat heureux. Ses revers s'accumulaient; Fouquet était vaincu à Landshut; une tentative pour reprendre Dresde avait échoué; Glatz était tombé au pouvoir de l'ennemi, et le roi, à la tête d'un faible corps d'armée de 36 bataillons et 80 escadrons, tourné par les armées russe et autrichienne, se trouvait dans une position des plus cri-

tiques près de Ligurtz, où il était accouru de Saxe, dans le mois d'août, pour sauver la Silésie fortement menacée. La ruine de ce monarque paraissait inévitable.

Quoique les victoires de Liegnitz et de Torgau eussent anéanti les espérances de l'ennemi, il n'en est pas moins vrai que même en stratégie les dernières campagnes de cette guerre portaient le caractère de la défensive, caractère du reste de toute cette guerre sous le rapport politique. Il n'était plus question d'opérations offensives comme dans les années précédentes (1756, 1757, 1758) et de grandes pauses avaient lieu entre chaque bataille. Les alliés ne changèrent rien à leur manière de faire la guerre; mais par suite des circonstances, celle des Prussiens se trouva restreinte, paralysée et remarquablement modifiée. Ces changements dans l'art de faire la guerre eurent une influence remarquable sur le sort de la cavalerie prussienne, la période de son plus grand éclat s'était écoulée avec l'année 1758; de grands résultats ne lui étaient plus réservés, et ses succès se trouvaient arrêtés, non par un changement dans les idées, mais par les circonstances qui n'étaient plus les mêmes. Toutefois, sous Frédéric, la cavalerie ne fut jamais abaissée à jouer un rôle accessoire. Lorsqu'il livrait bataille, sa cavalerie prenait sa part du combat, et dans la deuxième bataille, Seidlitz, quoique restreint à la petite guerre, pendant la campagne de 1761, fut assez favorisé du sort pour pouvoir s'y montrer avec autant d'éclat que dans le début de sa glorieuse carrière.

BATAILLE DE LIEGNITZ.

15 août.

Il n'entrait point dans les idées de Frédéric d'attendre les mouvements de son adversaire ; une nécessité absolue pouvait seule l'y contraindre. S'il eût dérogé à ce principe lorsqu'il occupait son camp près de Liegnitz, sa perte était presque inévitable. Daun et Laudon, le premier près de Hochkirch, et l'autre près de Jeschkendorf, étaient en présence, et si près l'un de l'autre qu'ils pouvaient se réunir pour faire une attaque en commun. 90,000 hommes, y compris les corps de Lascy et de Beek, se trouvaient concentrés avant que le roi eût pu faire sa jonction avec le corps du prince Henry, qui se trouvait près de Breslau. Il devenait d'autant plus urgent de sortir d'embarras, que les Russes avaient franchi l'Oder.

Le 14, à trois heures de l'après midi, les bagages furent envoyés près de Liegnitz pour ne pas gêner les mouvements des troupes. Ils furent ensuite dirigés sur Humeln pendant la nuit, sous l'escorte d'un détachement, et allèrent s'établir entre ce village et celui de Munchsheid.

A huit heures l'aile gauche de la cavalerie (30 escadrons) traversa Liegnitz et prit position derrière Pfaffendorf; en même temps le colonel Buzke sortit du camp avec quatre

bataillons (le soi-disant corps de réserve), franchit la rivière Noire (Schvarze Wasser) et se posta, ayant Pfaffendorf devant son aile droite. Il avait ordre de s'établir de manière à commander la rive de la Katzbach. Une heure après, la cavalerie de l'aile droite (50 escadrons) suivait, à l'exception des grand'gardes et des piquets; à dix heures l'infanterie, suivie des piquets et grand'gardes des cuirassiers et des dragons, marchait sur deux colonnes. Les piquets et grand'gardes des hussards restèrent dans leur ancienne position; ils y entretinrent les feux de bivacs jusqu'à deux heures, et suivirent ensuite le mouvement.

L'intention du roi était d'attendre le jour dans une position derrière la Katzbach, son aile gauche derrière Panten et son aile droite derrière Pfaffendorf. Pendant ce temps le général Schenkendorff devait occuper le village de Polnisch-Schildern avec cinq bataillons; faire construire un pont sur le petit ruisseau qui se jette dans la Katzbach sur ce point, et envoyer des patrouilles de hussards sur Merschwitz près de Prachwitz, où l'armée devait établir son camp dans la journée du 15. Le major Hundt fut envoyé de suite sur Polnisch et Schildern avec 5 escadrons des hussards de Zieten.

Pendant qu'on était occupé à rectifier un faux mouvement qui avait eu lieu au moment où l'armée se mettait en marche, et qu'on prenait des dispositions pour assurer la position des troupes, le roi alla s'asseoir près d'un feu de bivac, devant le front de l'aile gauche. Il s'y était endormi, lorsque le major Hundt revint de sa reconnaissance, au galop, pour annoncer l'approche de l'ennemi. Le roi fit aussitôt avancer la brigade du général Schenkendorff (la première de l'aile gauche), avec dix canons de 12, sur les hauteurs de Bienowitz. La cavalerie de l'aile gauche, 20

escadrons, se porta en avant pour soutenir les hussards de Ziethen et donner le temps à l'infanterie de se former. Laudon avait franchi la Katzbach près du moulin de Furth et du village de Polnisch-Schildern. Persuadé qu'il n'avait devant lui que les hussards de l'armée prussienne et quelques troupes légères, il crut que la réussite de son projet dépendait uniquement d'une prompte exécution. Ses avant-postes avaient déjà repoussé les hussards de Ziethen, lorsque en débouchant près de Furthmühl, ses colonnes heurtèrent contre l'ennemi qui les reçut par un feu très-vif; toutefois il n'abandonna pas son idée; mais le terrain ne lui permettant pas de déployer de plus grandes forces, il fit attaquer par cinq bataillons qui furent repoussés avec perte.

Les colonnes autrichiennes qui devaient traverser Panten se contentèrent d'occuper le village sans pousser plus avant, comme ils l'auraient dû faire pour favoriser l'attaque sur les hauteurs de Bienowitz. Ces attaques furent renouvelées plusieurs fois avec de grands sacrifices et toujours sans succès; car les Prussiens, pour soutenir la brigade de Schenkendorf, avaient réuni sur ce point 18 bataillons, tant de la deuxième ligne que du corps de réserve. Pendant ce temps une division de cavalerie autrichienne avait traversé Polnisch-Schildern et marchait contre l'aile gauche prussienne. Lorsque l'infanterie prussienne s'était mise en marche, la cavalerie était venue se placer derrière elle; le régiment de dragons Krokow, seul, était resté à l'aile gauche. Ce régiment fut attaqué et rejeté par la cavalerie ennemie; mais le régiment de cuirassiers Margraf-Fridrich la prit aussitôt en flanc et la mit en fuite; elle se rallia cependant et renouvelant son attaque, elle chargea les régiments d'infanterie Ferdinand et Bernbourg, qui perdirent beaucoup de monde, sans toutefois être rompus. Le régiment Bernbourg

se distingua particulièrement, et lava glorieusement l'affront qu'il avait reçu à Dresde. Un grand nombre de cavaliers ennemis trouvèrent la mort sur les baïonnettes de ces braves bataillons, et la cavalerie impériale tenta en vain de rétablir le combat. L'attaque des cuirassiers prussiens de l'aile gauche contre l'infanterie autrichienne eut le plus grand succès ; trois régiments furent anéantis ; 6000 prisonniers, dont 86 officiers, 82 bouches à feu, 23 drapeaux et étendards furent les trophées de cette journée. La perte des Prussiens s'éleva à environ 2000 hommes. A six heures du matin la victoire était décidée. L'aile gauche de l'armée ne prit aucune part au combat; les Autrichiens étaient restés tranquilles devant elle; et naturellement le roi ne chercha pas à engager sur ce point une lutte qui, dans la circonstance, devenait inutile.

BATAILLE DE TORGAU.

31 novembre.

Le roi était parti d'Eilenbourg le 2 novembre, dans l'espoir de trouver l'armée du maréchal Daun près de Schilda; ce ne fut que pendant sa marche qu'il apprit par des prisonniers et des gens du pays que l'ennemi était près de Torgau. L'armée prussienne campa le 2 près de Schilda, ayant ce village devant son aile droite, Probsthayn derrière le centre recourbé en avant, et Wildschutz à l'aile gauche. L'avant-garde (10 bataillons de grenadiers et 26 escadrons) avait poussé jusqu'à Langen-Reichenbach.

Jusque-là, le maréchal Daun avait fait front à l'Elbe; il changea alors sa position, ou plutôt son front, tout en conservant son même terrain, et en faisant arriver sa réserve et le corps de Lascy. De cette manière, la réserve se trouva près de Groswig; l'aile droite de l'armée principale, derrière Siptilz, l'aile gauche près de Zinna et le corps de Lascy devant Torgau, entre Zinna et le grand étang. Toutes ses forces s'élevaient à 91 bataillons, 22 régiments de cavalerie, environ 65,000 hommes, sans compter les détachements de troupes légères. Outre les pièces de campagne, les Autrichiens avaient 40 pièces de gros calibre. L'armée

du roi se composait de 73 bataillons et 120 escadrons; sur ce nombre, 11 bataillons et 32 escadrons restèrent à Eilenbourg et à Duben pour couvrir les bagages; ainsi pendant l'action, il ne se trouva en ligne qu'environ 44,000 combattants. Le roi voulait attaquer; les circonstances exigeaient impérieusement que l'ennemi fût chassé des maisons de Torgau, car le voisinage des Russes rendait facile de couper à Frédéric ses communications avec Berlin, la Silésie et généralement avec les masses principales de ses propres Etats, et de le refouler jusqu'à Magdebourg. Dans ses dispositions pour la bataille, le roi concevait l'espoir de terminer la campagne, et peut-être même la guerre, par une victoire; néanmoins la position ennemie semblait trop forte pour être attaquée de front avec avantage; il aurait fallu pour cela que l'armée débouchât du bois et entre les étangs, et allât se former sous le feu meurtrier de l'ennemi. Le roi résolut de tourner les Autrichiens avec son aile gauche, et de les serrer de près à partir de Neiden (route de Wittenberg), tandis que Ziethen s'avancerait avec l'aile droite vers Sipitz sur la route d'Eilenbourg. Quoique la grande forêt de Dommitz favorisât l'exécution de cette manœuvre, dont elle cachait les mouvements, et que les deux corps ne fussent pas assez éloignés l'un de l'autre pour ne pas se secourir au besoin (la distance entre ces deux corps était d'un peu plus d'un mille), peu s'en fallut cependant que cette bataille ne fût mise au nombre de celles qui furent perdues par suite d'une disposition de cette nature.

Le 3 novembre, à six heures et demie du matin, l'armée se mit en mouvement; le corps du roi, formant l'aile gauche, marchait sur quatre colonnes, dont il n'y eut que les trois premières qui prirent part au combat.

La première colonne se composait de l'avant-garde et de

l'aile gauche de la première ligne de l'infanterie, ensemble, 25 bataillons et 10 escadrons de hussards; elle marchait la première à l'ennemi, et devait se diriger par Weidenhain sur Neiden;

La seconde, forte de 12 bataillons, devait se porter sur Wildenhein, et de là marcher sur Elsnig en traversant la forêt de Dommitz;

La troisième (38 escadrons et 4 bataillons) avait ordre de gagner le pavillon de Chasses (Jagdhans) dans la forêt, en passant par Schœne, et de déboucher près de Vogelgesang;

Enfin la quatrième colonne était composée de 25 escadrons et d'un bataillon, ce dernier servait d'escorte au parc et aux équipages qui devaient aller s'établir près de Roitsch. Toutes les troupes s'étaient mises en marche sur la gauche.

Le corps de Ziethen (l'aile droite de l'armée) sur deux colonnes se porta en même temps dans les environs de Melpitz.

La première colonne était composée de 16 escadrons et d'un bataillon franc, formant ensemble l'avant-garde de 10 bataillons et de 23 escadrons de cuirassiers; la seconde, de 10 bataillons et 15 escadrons.

Toutes les colonnes se dirigeant sur la droite, marchèrent à hauteur l'une de l'autre sur la route qui conduit de Schilda à Torgau; et, vers une heure, le corps étant sur deux lignes, se porta, savoir : l'aile droite vers le grand étang; l'aile gauche, le long de la lisière du bois de Klitsch. 16 escadrons formant une troisième ligne étaient plus en arrière près de Melpitz. Pendant sa marche, ce corps se canonna avec le général Lascy et la seconde ligne de Daun.

Le début de cette canonnade fit croire au roi que Ziethen

était engagé, et qu'il avait commencé trop tôt son attaque. Cette circonstance était d'autant plus fâcheuse, que les colonnes du roi avaient été arrêtées dans leur marche, et que la première commença seule le combat. Lorsque la tête de cette première colonne, où se trouvait le roi en personne, eut atteint Weidenhain, elle rencontra le corps du général Ried, qui se retira après avoir échangé quelques coups de canon. Le régiment de dragons autrichien Saint-Ignon, placé maladroitement dans le bois, fut en grande partie détruit; mais la présence de l'ennemi détermina cependant le roi à diriger ses colonnes plus à droite, de manière que la première colonne vint sur la route de la seconde, la seconde sur celle de la troisième. La marche de cette dernière se trouva retardée (1), et la quatrième colonne put prendre part au combat. A une heure, la tête de la première colonne étant arrivée à l'extrémité du bois en face du village d'Elsnig, le roi s'arrêta pour donner le temps à la queue d'arriver, et aux autres colonnes de faire leur détour. Prenant ensuite avec lui le régiment des hussards de Ziethen (environ 800 chevaux alors), la seule cavalerie qu'il eut près de lui, il se porta sur Neiden pour reconnaître l'ennemi. Ce fut à ce moment qu'il entendit la canonnade du corps de Ziethen. Il fit aussitôt donner l'ordre à 10 bataillons de grenadiers de l'avant-garde d'attaquer. La seconde colonne n'était pas encore arrivée, et la troisième, où se trouvait la cavalerie, était encore loin en arrière dans le bois. Des mouvements qui furent mal jugés, firent croire que l'ennemi se retirait; et un officier de la suite du roi en ayant fait le rapport, on

(1) Retzow, t. II, p. 298.

accéléra l'attaque qui, entreprise sous un feu meurtrier, par les 10 bataillons de grenadiers, et soutenue par le reste de la première colonne, fut repoussée avec une perte considérable.

A la nouvelle que le roi était en marche, le maréchal Daun changea de nouveau son front. La réserve à laquelle s'était joint le détachement de Ried forma alors son aile gauche près de Grosswig. Ce corps était sur quatre lignes. La première, toute d'infanterie, avait derrière elle le village de Grosswig, sa droite s'étendait vers Siptilz; la seconde, composée à moitié de cavalerie, était entre ces deux villages, derrière lesquels se trouvaient 6 bataillons de grenadiers sur deux lignes; enfin 10 escadrons de carabiniers formaient une cinquième ligne. L'armée principale, sur deux lignes, occupait les villages devant Siptilz jusqu'au delà de Zinna; l'aile droite de la seconde ligne faisait front à Ziethen; la cavalerie était en grande partie à l'aile droite entre Zinna et Walsau. Le corps de Lascy, qui ne combattit pas, était également opposé à Ziethen, près de Torgau, entre les vignobles de Ruths-Weinberg et l'étang.

Les grenadiers, à moitié détruits, ayant été recueillis par 13 bataillons de la première ligne, l'attaque fut renouvelée sous la protection d'une forte canonnade. La première ligne de l'ennemi commença à faiblir; mais elle fut bientôt soutenue par les grenadiers autrichiens et le corps de réserve. L'aile gauche des impériaux marcha contre le flanc droit des Prussiens, et la cavalerie autrichienne, sortant de Zinna et de Siptilz, tomba sur l'infanterie prussienne, qui, pour la seconde fois, fut repoussée avec perte jusque sur le terrain entre Weinske et le bois, où elle fut recueillie par les 12 bataillons de la seconde colonne qui venait d'arriver. Il était alors trois heures et demie. Plusieurs ordonnances

avaient été envoyées à la cavalerie, qui n'arrivait toujours pas ; elle parut enfin ; mais, malgré tous les efforts que firent ces troupes pour réparer le mal qu'avait causé leur longue absence, le roi ne pardonna pas ce retard à son chef, le duc de Holstein. 11 bataillons entreprirent alors une troisième attaque entre l'aile gauche de l'ennemi, qui ne débordait plus le village de Siptilz, depuis que le corps de réserve s'était porté au centre, et que la ligne avait été diminuée par les pertes qu'elle avait éprouvées. Tandis que l'infanterie se portait en avant, la cavalerie à laquelle s'était joint le régiment des hussards de Ziethen (ensemble 48 escadrons) passa au trot sur trois colonnes près de Neiden, et se forma sur deux lignes entre Wolsan et Neiden. Le duc de Holstein, avec 30 escadrons, alla au-devant de la cavalerie impériale, qui faisait mine d'attaquer; mais un fossé qui, selon l'expression ironique de Frédéric, dans la description de cette bataille, n'était large que d'un pied, tint les deux partis séparés, et mit obstacle à l'attaque des Autrichiens ; cette attaque pouvait devenir décisive, puisque la principale force de leur cavalerie se trouvait réunie sur ce point.

Nul doute que le duc de Holstein agit avec prudence en ne franchissant pas le fossé, qu'il fût large ou non. Il envoya ses flanqueurs, et se plaça à quelque distance pour recevoir l'ennemi dans le cas où il tournerait le passage.

Pendant ce temps, l'infanterie prussienne avait poussé en avant vers Siplitz, lorsque, à quatre heures un quart, une brigade de cavalerie ennemie, traversant l'infanterie, se porta en avant; l'aile gauche des Autrichiens la suivit, et l'infanterie prussienne faiblit de nouveau vers le bois; mais alors la cavalerie commença à donner.

Les régiments de cuirassiers Margraf, Frédéric et Spaen,

CAMPAGNE DE 1762.

La mort de l'impératrice Elisabeth et l'avénement de Pierre III, que Frédéric II admirait et estimait depuis longtemps, délivra le roi d'un ennemi dont la résistance opiniâtre avait fait échouer les trois attaques de Jacgerndorf, de Kay et de Kunersdorf, et acheter si chèrement la victoire de Zorndorf; d'un ennemi qui, par ses masses, la résistance sans art des troupes et leur tenacité, avait fait éprouver, dans quatre combats, à l'armée prussienne, plus de pertes que n'aurait pu le faire un grand nombre de savantes manœuvres.

Les campagnes des Russes et des Français, à cette époque, offrent à cet égard un terme de comparaison mesquin. On ne peut s'imaginer une plus pauvre stratégie que celle de l'armée russe pendant cette guerre. Ses généraux n'entreprirent rien de grand. Il est possible que les intentions du grand duc, ou que d'autres raisons politiques ne leur laissassent par la liberté d'agir; ce qu'il y a de certain, c'est qu'ils agissaient souvent comme s'ils eussent eu pieds et mains liés, et même comme s'il eût été de leur intérêt d'empêcher la chute de Frédéric, mais (par maladresse peut-être) ils ne reculaient pas lorsqu'il s'agissait de décider la supériorité des armes, et dès que le feu était commencé, on les voyait constater cette vérité, dont nous avons tant d'exemples, que dans les momens critiques la bravoure et la per-

sévérance des troupes redressent souvent les maladresses des chefs; tandis que, sans ce supplément tactique et moral, toute espèce de manœuvre devient un jeu insignifiant. La bravoure conserve toujours sa valeur, à moins qu'une direction timide ne vienne tout entraver ou tout détruire. Les opérations les mieux calculées ne sont rien au contraire, lorsque les moyens d'exécution manquent. Et ce frivole Français parlait avec plus de gravité qu'il ne croyait en disant que : « *En amour comme en guerre, on ne peut rien faire que de très-près.* » On a vu plus d'un homme de guerre reculer devant son ennemi avant de le voir de près, et abandonner le combat avant qu'il ne fût commencé!

Les opérations des Français pendant la guerre de sept ans étaient incontestablement ordonnées avec plus de soin que celles des Russes, et rien ne fait supposer que les Français fussent moins braves qu'eux. La conduite des troupes, lorsqu'il leur était permis de se mesurer, détruit complétement cette supposition; plus d'une fois elles se battirent admirablement bien; mais comme chez les Russes, des considérations politiques et personnelles enchaînaient sans doute les généraux français, et ils évitaient le combat, au lieu de laisser donner les troupes, dont le courage sans doute eût empêché plus d'une défaite. La prudence d'un chef nuisait souvent aux opérations de l'autre; et avec un armée bien supérieure en nombre, formant et discutant des plans savants qu'ils n'exécutaient pas, ces généraux portèrent les choses au point que, pendant toute la guerre, le prince Ferdinand entreprit sous leurs yeux tout ce qu'il voulut, et que Frédéric, après les avoir complétement battus à Rossbach, n'eut plus besoin de s'occuper d'eux.

COMBAT DE REICHENBACH.

15 août 1762 (1).

Ce combat, qui fit échouer la seule tentative sérieuse des Autrichiens pour sauver la place de Schweidnitz, est d'autant plus intéressant pour nous, que c'est la première fois que l'artillerie à cheval y apparaît réunie à la cavalerie. La position des troupes chargées de couvrir le siége mérite aussi d'être examinée avec attention.

Le général Tauentzien assiégeait Schweidnitz avec 22 bataillons et 20 escadrons. Le siége était couvert par 59 bataillons et 127 escadrons, dont 5 bataillons et 15 escadrons tenaient la route de Schweidnitz à Landshout; 43 bataillons et 84 escadrons étaient établis depuis Barsdorf jusqu'à Peterswalde sur une étendue de un mille et demi, et faisaient face à l'armée du maréchal Daun campée près de Peterswalde (79 escadrons étaient réunis près de Peterswalde); 11

(1) Voir la *Campagne de* 1762, par Gaudi; — l'*Histoire de la guerre de sept ans*, t. II, p. 366; — *Aveux d'un vétéran autrichien*, t. IV, p. 175; — *Journal du prince de Ligne*, t. IV, p. 125; — Tempelhof, t. VI, p. 152.

bataillons et 25 escadrons sous les ordres du duc de Beverne étaient près de Peilau, sur le chemin de Frankenstein, devant le corps de Bek, qui s'était porté jusque sur le Kleitschberg (1). En prenant cette position, on avait calculé, non-seulement que chaque poste devait se maintenir sur son propre terrain, mais que tous devaient se soutenir entre eux et se réunir pour repousser l'ennemi quelque fût le point qu'il choisirait pour l'attaque. A cet effet toutes les communications étaient soigneusement gardées.

Les corps des généraux autrichiens Bek, Lascy et Brentano, ensemble 33 bataillons et 40 escadrons, formant plusieurs divisions, se mirent en marche pour attaquer le duc sur tous les points.

Le général Odonel reçut l'ordre de se porter en avant, avec 5 régiments de cavalerie, dans la pleine entre Peilau, Reichenbach et Peterswalde, pour empêcher les renforts qu'on pourrait envoyer de ce point. Les Autrichiens espéraient pouvoir culbuter le duc de Beverne, marcher ensuite sur Koeltsch et faire lever le siége de Schweidnitz. Il est évident, d'après cette disposition, qu'on exigeait du général Odonel plus qu'il ne pouvait faire avec ses 5 régiments, dans le cas où toute la masse de cavalerie prussienne campée près de Peterswalde se serait portée contre lui; et l'on devait nécessairement s'y attendre. Soit que le maréchal Daun, comme le rapporte le prince de Ligne et comme l'indique le *vétéran autrichien*, ait fait cette tentative contre sa volonté et avec peu d'espoir de succès, pour se conformer aux ordres de l'impératrice et donner matière à une

(1) Voir la carte de Wieland.

relation; soit, comme le dit Tempelhof, que le général Lascy espérant que sa position menaçante forcerait le duc à se retirer, n'ait pas profité avec célérité et énergie de la supériorité de ses forces; soit enfin qu'on en ait été redevable à la belle résistance des corps prussiens; ce qu'il y a de certain, c'est que le duc maintint ses positions près de Peilau; que sa cavalerie culbuta celle du général Bek, et que le roi eut le temps. d'envoyer des renforts de Peterswalde. 35 escadrons faisant partie de ces renforts, avec 10 pièces d'artillerie à cheval, prirent seuls part au combat. S'étant joints à 20 escadrons du corps de Beverne ils culbutèrent le général Odonel qui, d'après ce que rapporte le roi, avait réuni en ce moment 46 escadrons, et lui prirent 700 hommes et plusieurs étendards. L'ennemi battit en retraite, et ajoute le roi, « il ne donna plus signe de vie pendant tout le reste de la campagne. »

Ce fut pour la première fois qu'on vit ici l'artillerie à cheval employée avec la cavalerie comme arme auxiliaire; elle prit position et canonna celle de l'ennemi, tandis que les dragons se portaient en avant. Son action fut d'autant plus efficace, que la cavalerie prussienne était obligée de franchir plusieurs ruisseaux, et par conséquent de se développer à portée de l'ennemi avant d'attaquer. Ce mouvement s'effectua avec rapidité, comme c'était d'usage alors. La cavalerie autrichienne, à laquelle manquait l'appui de l'artillerie, fut obligée de se retirer en franchissant le Peilbach, et souffrit principalement dans sa retraite en traversant Peilau, quoique ce village fût occupé par de l'infanterie. Les Prussiens perdirent en tout 500 hommes et deux bouches à feu, les Autrichiens 1,000 hommes.

Dès l'année 1759, il existait de l'artillerie à cheval. Au combat de Pretsch (octobre 1759), 6 pièces furent em-

ployées avec succès dans le défilé de Merkwitz; mais il ne paraît pas que, comme ici, cette artillerie ait agi conjointement avec la cavalerie, et on ne peut lui attribuer aucun résultat décisif. Ce fut à la résolution du général Plathen qui, en apercevant l'ennemi derrière une hauteur s'écria : En avant ! en avant ! qu'on dût la défaite complète de l'arrière-garde ennemie qui perdit 28 officiers et 1,400 hommes.

La première apparition de l'artillerie à cheval après la défaite de Kunersdorf, où presque toute l'artillerie du roi fut perdue, rappelle les pièces dites grognards (Brummer) que l'on fit venir de Glogau pour la bataille de Leuthen; et l'on serait tenté de croire que, dans ces deux circonstances, les grosses pièces comme les pièces légères ne durent qu'à la nécessité la part qu'elles prirent au combat; nécessité qui conduit souvent à des découvertes ou à l'adoption de ressources déjà connues, mais non utilisées.

mort du héros, le roi, pour honorer sa mémoire, ordonna que tous les officiers porteraient un crêpe pendant 15 jours, voulant témoigner par là combien il savait apprécier la perte que venait de faire l'armée.

La campagne de 78 n'était pas de nature à amener par des attaques de cavalerie un résultat décisif, qu'aucune des puissances belligérantes ne voulait obtenir par la force des armes. Aussi cette guerre pacifique devint-elle une mine féconde pour cette misérable stratégie, pour qui les démonstrations, les positions menaçantes et les mouvements sont le sublime de l'art, et qui ne considère les batailles que comme des événements fâcheux, comme un obstacle qu'on doit éviter pour ne pas interrompre la marche systématique des belles manœuvres. La guerre de 78 doit apparaître à cette stratégie comme le triomphe de la nouvelle méthode. Telle est l'opinion de Jean Muller; opinion qu'il n'aurait certainement pas émise s'il n'avait été confirmé dans cette pensée par les prétendus experts en stratégie.

La cavalerie se perfectionna dans l'art de fourrager et non de remporter des victoires.

> Bellone chaque jour les conduit au fourrage,
> Et leur donne du foin en guise de lauriers.

Frédéric ne se souciait plus de cueillir de nouveaux lauriers, et n'aspirait qu'au maintien de la paix. Lorsque, dix ans plus tard, l'empereur Joseph voulut essayer contre les Turcs cette nouvelle manière de faire la guerre, on vit paraître une satyre scandaleuse contre ce perfectionnement tant vanté, comparé avec les campagnes d'Eugène. La nouvelle méthode se manifesta d'une manière encore plus fâcheuse dans la guerre de la révolution dont nous allons maintenant nous occuper.

RECONNAISSANCE
DES FLEUVES ET RIVIÈRES
D'ITALIE,

Et Opérations des Pontonniers dans ce Pays,

Sous la direction de M. le lieutenant-général comte Andreossy, pendant les campagnes de 1796 et 1797.

Vues générales sur la Topographie.

Les cours des rivières et les formes générales du terrain dans les montagnes restant toujours à peu près les mêmes, le système d'offensive ou de défensive d'un pays ne peut varier d'un âge à l'autre, dans la partie supérieure d'une rivière, que par la construction des grandes routes dont la nature et la direction peuvent favoriser plus ou moins les opérations militaires.

Il n'en est pas de même dans les plaines; les digues pour le desséchement des marais, qu'on fait servir de chaussées, les nouveaux cours d'eau formés par les ruptures des rivières et par les canaux de navigation, d'arrosement ou d'écoulement; le changement de lit des fleuves et la rectification de leurs cours apportent au système d'un pays des modifications telles qu'il n'est pas aisé de s'y reconnaître sur des renseignemens qui datent d'une guerre précédente lorsqu'il s'est écoulé un certain nombre d'années. Il est cependant nécessaire de conserver les traits caractéristiques et bien prononcés d'un pays qui a été le théâtre de la guerre, d'indiquer ce que le temps y avait auparavant changé, et ce qu'il peut y changer encore. Par le *temps*, je veux dire la civilisation, les progrès

minés des rivières du Frioul, le courant principal ne change d'emplacement que tous les trois ans.

Les rivières sont donc soumises à des pentes générales et particulières dépendantes de la topographie générale et particulière des terrains qu'elles arrosent, et que leurs eaux sont obligées de suivre. Ces affections générales peuvent être modifiées, mais non pas changées. Il ne faut pas non plus les étendre trop loin; et c'est, je crois, à tort, que l'estimable auteur de *Paul et Virginie*, et des *Etudes de la nature*, a prêté à cette même nature des vues qu'elle n'avait pas, en supposant que le cours des rivières principales est accéléré ou ralenti, suivant leur trop de lenteur ou de vitesse, par les eaux qui y arrivent sous des directions plus ou moins obliques, et propres, par conséquent, à apporter les modifications indiquées par l'auteur.

Quelques affluens, gênés par des accidens de terrain, peuvent bien arriver perpendiculairement et même sous un angle obtus, en amont; même dans ce dernier cas, le courant se plie de suite et prend une direction oblique. Mais en général, les affluens doivent former un angle aigu avec la rivière qui les reçoit; car les eaux coulent sur des plans inclinés dans le même sens.

Il en résulte, dans l'angle que forment les rivières en se joignant, un banc de sable qui se prolonge au devant de l'embouchure et qu'on est obligé de tourner pour y entrer. (L'Alpone et l'Adige.)

La question que nous venons d'examiner, n'est pas de pure spéculation; elle tend à indiquer de quel côté doivent être faits les digues, les épis et autres ouvrages conservateurs, pour prévenir le désordre des rivières, contenir le courant principal, dans l'emplacement fixé par la nature, et assurer aux ponts leur existence, en ne les exposant point à être pris en flanc,

par ce même courant principal, dont la direction doit lui rester toujours perpendiculaire, ou à peu de chose près.

Il paraît que dans la Styrie et dans la Carinthie, où l'on voit de très beaux ponts de charpente, les ingénieurs ont été pénétrés de ce principe, lorsqu'ils ont fait la travée qui correspond au courant principal, et par conséquent à la passe de la navigation, plus large que les autres, quoiqu'il n'existe sur les bords, aucun ouvrage d'art qui détermine le courant à suivre la même direction; c'est ce dont on peut se convaincre au pont de Bruck, sur la Muher, où cette rivière est déjà très considérable.

Reconnaissance de la Route

DE CAROUGE A MERGOZZO, PAR LE SIMPLON.

En juin 1796, par M. de Rulhière.

Deux routes conduisent de Carouge à Vézenas, où elles se réunissent pour former celle d'Evian. La première et la plus belle, suit les glacis de Genève, et passe au-dessous de Cologni, sur le territoire de cette république. La deuxième, traverse les villages de Siesne, Villette et Chêne-sur-France, sans passer par le territoire genevois. Cette dernière est très mauvaise dans une partie assez étendue, nommée, dans le pays, route du Prince, parce qu'elle fut faite pour éviter à la maison de Savoie, le passage sur les états de Genève.

De Vézenas à Evian, dans une étendue de sept lieues, la route est fort belle et dans le meilleur état. Partout, sur cette route, les habitans font des vœux pour l'exécution d'un projet déjà plus d'une fois reproduit, pour l'ouverture d'une communication facile entre Evian et le Valais. On voit, à l'inspection de la carte, que la communication de Genève avec le Valais par le

Chablais, serait plus courte que celle qui existe par le pays de Vaud.

Le chemin qui conduit d'Evian à la Tour ronde, sur le bord du lac, est tracé dans son entier, et même exécuté jusqu'à un quart d'heure au-dessus d'Evian ; quelquefois il est beau, et quelquefois il se rétrécit, quoiqu'il soit très praticable dans l'état où il est.

Il y aurait très peu à faire pour élargir celui de la Tour ronde à Meillerie ; mais il paraîtrait plus commode de cesser de suivre son ancien tracé, qui le rend rapide dans quelques endroits, pour le détourner plus bas, et sur le bord même du lac, jusqu'à ce qu'il rencontrât le premier.

En approchant du village de Meillerie, les mauvais pas deviennent plus fréquens, et c'est aux couloirs, pour les bois, qu'ils sont dus ; on voit à peu de distance du village, un mur de terrasse très hardi qui doit avoir été construit depuis très longtemps, puisque les plus vieux habitans ne se rappellent pas l'époque à laquelle il le fut. Je ne parle pas de la grande quantité d'eau qui s'écoule de la montagne, et qui, indépendamment des fossés qui la recevraient, rendront toujours cette route d'un difficile entretien. Cependant, elle est encore aisée à mettre en état dans cette partie, en faisant sauter quelques toises d'un roc d'une nature schisteuse qui s'enlève facilement. Ensuite, le rocher s'éloigne et il ne resterait plus qu'à travailler en pleine terre.

Bientôt après Meillerie, la trace de la route se perd dans un petit sentier sur le gravier, débris de la montagne ; mais là, le chemin ne serait pas encore difficile, vu la pente assez douce de la montagne ; c'est alors qu'on trouve les carrières de pierres à bâtir. La roche y est dure et très difficile à extraire ; cependant, les travaux des carrières ne pourront que faciliter l'ouverture de la route projetée, loin de lui nuire, puisque l'extraction de

la pierre se fait sur la place même de la route. La longueur à en enlever n'est pas considérable.

J'ai ouï dire qu'une compagnie s'était offerte au gouvernement sarde pour faire cette partie de chemin, avec la seule condition qu'on lui laissât le profit de la pierre. Une partie de ces montagnes, autrefois domaine royal ou ecclésiastique, est passée, depuis la Révolution, entre les mains de plusieurs particuliers, qui l'exploitent maintenant pour leur compte.

On voit encore les culées d'un pont sur le torrent du Locon, qui sépare le territoire de Meillerie de celui de Saint-Gingolph. Les débordemens du torrent l'emportèrent il y a une cinquantaine d'années.

Passé le rocher, ce torrent s'écarte de la route qui, alors, n'offrirait plus de difficultés jusqu'à Saint-Gingolph, limite du territoire français du côté du Valais. C'est entre ce torrent et Saint-Gingolph qu'on trouve les fours à chaux, dont les habitans font un très grand commerce.

Ce que j'ai dit du tracé et de l'exécution d'une partie de la route jusqu'à Meillerie, de quelques murs de terrasse et des restes d'un pont qui existait sur le Locon, annonce qu'on avait eu le dessein de faire communiquer Evian avec Saint-Gingolph par une grande route. On pourrait trouver à Chamberry les mémoires qui furent faits, il y a quelques années, sur cet objet par les ingénieurs piémontais.

Valais.

—

De Saint-Gingolph au Boveret, première douane du Valais sur le lac, la route est mauvaise, mais elle existe; et pour la rendre praticable, il ne faudrait qu'enlever quelques toises de rochers sur le plan même de la route.

C'est au Bouveret que commence la grande route qui va finir à Brigg, bourg assez fort du Valais, au pied du Simplon.

Après Sider, ou Sière, ainsi qu'on le nomme dans le pays, on entre dans une forêt de sapins, où, pendant une demi-heure, la route n'a qu'une voie étroite; mais elle serait facile à élargir, puisqu'elle n'est pas taillée dans le roc. Elle devient plus large ensuite, puis se resserre jusqu'au pont de Luck. De là, jusqu'à Tourtemagne, elle traverse souvent des marais après ce dernier village, pendant un assez long espace; la route qu'on suit, dans une terre forte, aurait besoin d'être réparée et chargée de gravier; ailleurs, elle aurait besoin d'être plus ouverte; enfin, en approchant de Brigg, elle traverse le lit très étendu d'un torrent qui se partage en plusieurs courans. Là, elle serait mieux indiquée si l'on en enlevait la grande quantité de gros cailloux roulés qui l'encombrent et la rendent impraticable pour des voitures chargées.

J'ai dit que c'est à Brigg que finit la grande route, qui n'est plus, au-delà de ce bourg et jusqu'au Simplon, qu'un sentier assez large et n'ayant rien de trop rapide pour le passage des mulets; cependant il ne paraît pas qu'il soit possible d'ouvrir une grande route sur le tracé actuel, dont la pente ne serait pas assez douce pour les voitures.

A une heure au-dessus de Brigg, le sentier est taillé dans le roc; mais ici la route serait facile à tracer, car le roc n'est pas vif partout, et la pente de la montagne qui se verse dans la gorge est suffisamment douce pour permettre des contours.

A deux heures de Brigg, on trouve un pont en pierre, sur un torrent rapide, bien fait, mais trop étroit pour la voie des voitures de l'artillerie française.

Plus avant, le torrent est resserré dans la gorge; et là, l'escarpement des pentes force le sentier à passer et repasser cinq à six fois en moins d'un quart-d'heure, d'un bord à l'autre

du torrent, au moyen des petits ponts de bois qui existent; ensuite le chemin serait doux et aisé jusqu'à la maison connue sous le nom de ***

Là, le sentier commence à devenir rapide, et n'a pu être rendu praticable que par beaucoup de contours qui se replient plusieurs fois sur eux-mêmes; mais quoique très bien fait pour la communication à mulets, la grande route ne serait pas praticable sur le même tracé, la voie devant être plus large et les contours plus arrondis; deux causes qui rendraient ici, à mon avis, la route extrêmement difficile à dessiner ou à tracer.

A la moitié du chemin, ou à peu près, de Brigg au village de Simplon, l'on arrive dans la vallée au plus haut point du passage (qui est de 3,180 à 3,200 mètres), et si élevé que les sapins cessent d'y croître ou qu'ils y sont rares et presque sans vie. De là jusqu'au village de Simplon, la route serait facile, puisqu'il n'y a pas ou presque pas de roc dans la vallée.

Je remarquerai ici en passant (et cette observation est applicable à toutes les constructions de route dans les montagnes), que les eaux qui en descendent ne sont pas une des moindres difficultés qui non seulement nuisent à leur conservation, mais embarrassent encore les ouvriers dans leur construction, puisque le seul temps où l'on puisse travailler à ces hauteurs est précisément celui où les neiges fondantes se rassemblent de toutes parts en ruisseaux dans les gorges.

En approchant du village, la pente, qui devient plus rapide, serait facilement adoucie par des contours, puisqu'on pourrait la conduire plus bas dans la vallée, où le fond du sol est partout en terre végétale.

A une petite demi-heure du village, on descend dans le lit d'un torrent, dont le passage est rendu très pénible par une quantité de gros cailloux roulés qui l'embarrassent, et après sept à huit minutes de traversée, pendant laquelle on ne ren-

contre qu'un courant d'eau étroit, mais rapide, le chemin va s'enfoncer dans la gorge escarpée de la Toccia, en suivant de très près l'un ou l'autre de ses bords.

L'imagination est effrayée à la seule idée de la construction d'une route praticable dans le roc souvent à pic, dans une étendue de près de cinq lieues. Au commencement de la gorge, le roc est schisteux; mais il devient bientôt *granitique*. Il est inutile de parler ici de la nécessité de plusieurs ponts à jeter sur le torrent; on sent que les culées en seraient solidement assises et ne seraient pas la partie de l'ouvrage qui présenterait le plus de difficultés.

Piémont.

A Gondo commence le Piémont, et dans cette dernière partie de la gorge de la Toccia, la route ne serait pas moins difficile que dans la première, et quelquefois même encore plus dangereuse, par la multitude d'énormes quartiers de rochers suspendus sur la pente de la montagne, et dont quelques-uns sont au-dessus de la tête du voyageur et menacent d'une chute prochaine. A l'extrémité de la gorge, vers Davédro, les éboulemens des rochers se rencontrent à chaque pas; enfin, la gorge s'ouvre, l'on trouve des terres cultivées, et les difficultés cessent.

Avant d'arriver au village de Davédro, l'on passe un torrent rapide qui vient grossir la Toccia; puis on s'élève par une pente douce jusqu'à ce dernier village, pour redescendre bientôt dans la vallée.

On rendrait la route plus courte et plus unie en la conduisant au-dessous du village. Au bout d'une heure de marche, à compter de Davédro, pendant laquelle on n'aurait à travailler qu'en pleine terre, les éboulemens des rochers viennent en-

core embarrasser la vallée qui n'est plus alors qu'une gorge étroite jusqu'à Crévola, village à deux petites heures de Davédro.

Si l'on parvient, à force de travail, à l'établissement d'une communication praticable entre Brigg et Crévola, dans une étendue de douze à treize fortes heures, rien n'est plus facile que ce qui en reste à faire depuis Crévola jusqu'à Mergozzo, sur le petit lac qui se réunit au lac Majeur. Dès lors on est toujours dans la plaine, mais le chemin n'est encore qu'un sentier jusqu'à Domo-d'Ossola, à huit heures et demie de Brigg.

C'est à Domo-d'Ossola qu'on retrouve une grande route qui, à la vérité, n'est pas long-temps bonne, mais qu'on rendrait facilement praticable en l'élargissant dans quelques endroits et en la chargeant de graviers partout où elle en aurait besoin.

Dès qu'on a passé le bac sur la Toccia, à deux fortes heures de Domo, la route devient meilleure. Quelquefois elle est pavée, d'autres fois elle n'est que le sol. Cependant, en approchant de Mergozzo, l'on voit qu'on s'en occupe davantage ; et même, par place, elle paraît tout nouvellement travaillée.

Je n'ai pas parlé des lits de torrens qu'on aura souvent à traverser, ni de la quantité de ruisseaux ou de filets d'eau qui descendent des montagnes pour se répandre sur les routes ; c'est un effet naturel de la disposition des montagnes. Mais ce qui doit étonner, c'est que sur cette route, dans le Valais et le Piémont, depuis Crévola surtout jusqu'à Domo, l'on ne trouve nulle part des fossés pour détourner les eaux, précaution si simple, que jamais l'ingénieur le moins expérimenté ne l'a négligée.

Note du général Marion

SUR CETTE MÊME ROUTE EN 1842.

Depuis la reconnaissance faite, en juin 1796, par M. de Rhulière (1), la route de Carrouge au lac Majeur, par le Simplon, a été entièrement construite, et elle était en parfait état quand le roi de Sardaigne entra à Turin en 1814 ; Elle fut négligée pendant quelques années, mais depuis le règne de Charles-Félix, elle est très bien entretenue et préférable à celle du Mont-Cenis, pour déboucher en Italie, et aller directement de Paris à Milan.

Aujourd'hui, l'on peut se rendre de Genève à Saint-Maurice par deux routes. Celle sur la rive gauche du lac, passe à Carrouge, Dauvaino, Thonon, Evian, Meillerie, Saint-Gingolph, Boveret, Vionnaz et Montey ; et celle sur la rive droite passe aux Secherons, à Versoix (2), Copet, Nyon, Morges (3), Lausanne, Vevey, Chillon (4), Villeneuve, Aigle et Bex.

(1) M. de Rulhière fut un élève très distingué de la promotion de 1782; en 1785, il était dans le régiment de Lafère-artillerie, avec Bonaparte. Nommé capitaine en 1791, il quitta le service pour se retirer dans sa famille à Paris. Plus tard, il fut employé avec Clarke (duc de Fêltre), et c'est de lui que dans des notes manuscrites qui existent au dépôt de la guerre, le général Desaix disait : « Rulhière attaché à Clarke était un homme estimable, doux, honnête et très instruit. »

(2) Versoix était un petit port créé par la France qui y dépensa 400,000 francs, sous le ministère du duc de Choiseul.

(3) Morges est une petite ville ayant l'arsenal de dépôt pour l'artillerie du canton de Vaud.

(4) Chillon est un petit château fort, flanqué de tourelles, élevé, au bord du lac, sur un rocher séparé de la grande route par un fossé profond.

Quand on a le choix de la route, celle par Villeneuve mérite la préférence à cause de la grande facilité que procure le lac pour transporter promptement par eau et à peu de frais, une très grande quantité d'approvisionnemens de toute espèce, comme on le fit en 1800, alors que l'on manquait de chevaux, pour aller reconquérir l'Italie.

De Saint-Maurice à Martigny on compte deux lieues un quart. En sortant de ce dernier endroit, la route se subdivise en deux autres. La première, pour le Simplon, passe à Rides, Sion, Gambsen, Brigg, le Simplon (1), Algabi, Isella, Crévola, Domo-d'Ossola, Vagogna, Ornavasco, Baveno, Belgirate Sesto-Calende, où le Tesin sort du lac Majeur (2) et d'où l'on a une très belle route jusqu'à Milan.

La seconde route qui conduit au grand Saint-Bernard, passe à Saint-Branchier, Orsière, Saint-Pierre, au couvent Saint-Bernard, à Saint-Remy, Etrouble, Aosta, Chatillon, Verrès, Bard (3) et Ivrea. Cette seconde route, quoique très difficile et

(1) En italien Sempione, et en allemand Simpeln.

(2) Le lac Majeur a 56 kil. de longueur et 6 de largeur; il sépare aujourd'hui la Suisse du Piémont et de la Lombardie. Ce lac reçoit la Tresa qui sort du lac de Logano; le Tesin entre Locarno et Magadino, et le Malezzo.

Sur ce même lac, et à droite du Tesin, on voit Locarno, Canobio, Palanza, Belgirate et Arona, dont les fortifications ont été rasées en 1800, et à gauche Magadino, Angera et Sesto-Calende; de cette dernière ville il y a un bon canal de navigation.

(3) Le fort, qui dominait cette ville à la fin du dernier siècle, n'a pas été employé, comme on le devait et comme on le pouvait facilement, pour arrêter l'armée de réserve en marche sur l'Italie. Ce fort a été entièrement détruit immédiatement après la bataille de Marengo.

hérissée d'une foule de grands obstacles, fut cependant celle préférée par le premier consul, commandant l'armée de réserve, pour aller battre les Autrichiens dans les plaines du Piémont, en juin 1800.

En sortant d'Ivrea, il existe trois routes; celle à l'est conduit directement à Milan par Santhia, Verceil, Novara, etc.; la seconde, ou celle du centre, va à Gênes par Asti, Alexandrie, Novi, Gavi, Voltagio et Bocchetta; enfin la troisième, celle au sud-ouest, est dirigée sur Turin.

NOTE

SUR LES PRINCIPAUX COURS D'EAU DU PIÉMONT ET DE LA LOMBARDIE,

qui coulent entre les Alpes et le Mincio.

—

Le plus grand fleuve de ces deux contrées, et même de toute l'Italie, est le Pô, qui prend sa source au mont Viso, dans la chaîne des Alpes près de Coni, et se jette dans la mer Adriatique, à 44 kilomètres, au sud de Venise, entre Porto di Levante et Porto del Camello.

Ce fleuve, dont le cours est d'environ 600 kilomètres, ne commence à devenir navigable qu'à Staforda. Il passe à Villa-Franca, Carignan, Turin, Chivasso, vis-à-vis Verua, Crescentino, Casal, Valence, Buffalora, Piacenza, Cremone, Casal-Maggiore, Guastalla, Borgoforte, Ostiglia, Governolo, Massa, Papoce, etc.

Ce même fleuve reçoit à sa rive droite:

1° Le Tanaro, rivière de 204 kilomètres de longueur, qui descend des Apennins, passant à Ormea, Ceva, Cherasco et Asti, où il commence à porter bateau, et Alexandrie, d'où il se jette dans le Pô, à Bussignana, éloigné de la dernière ville de 12 kilomètres. Le Tanaro a de 80 à 90 mètres de largeur près de Cherasco, où il est grossi par la Stura, qui a de 44 à 48 mètres

de largeur à son confluent. Un peu au-dessous d'Alexandrie, le Tanaro reçoit encore la Bormida qui est formée de deux gros ruisseaux descendant des Apennins et qui se réunissent près de Bistogna, avant d'arriver à Acqui.

2° La Trébia, rivière rapide et impétueuse de 45 kilomètres de longueur, qui sort aussi des Apennins et se jette dans le Pô près de Plaisance.

3° La Scrivia, la Staffora, la Mora, le Taro, la Parma et le Panaro ; toutes ces petites rivières peuvent être passées sans les équipages de ponts qui sont à la suite des armées.

Le Pô reçoit par sa rive gauche :

1° La Clussone; la Dora-Suzina, qui passe à Exilles, Suze, Bossolino ; Giaconera, Alpignano, etc., et se jette dans le Pô entre Turin et la Stura.

2° La Stura; deux rivières de ce nom sortent des Alpes : la plus intéressante a déjà été indiquée avec le Tanaro, et l'autre, qui est beaucoup plus petite, se jette dans le Pô, entre Turin et Chivasso.

3° L'Orco, gros ruisseau parallèle à la Stura et à la Dora-Baltea qui prend sa source entre les deux monts Saint-Bernard et qui passe à Aosta, Châtillon, Bardo, Ivrea, et se jette dans le Pô plus loin de Chivasso que de Crescentino.

4° La Gogna et la Sezia, qui sont peu importantes, et le Tésin, qui a 200 kilomètres de cours dont moitié seulement est navigable. Il prend sa source au mont Saint-Gothard, traverse le lac Majeur d'où il sort à Sesto-Calende pour se jeter dans le Pô, à environ 5 kilomètres au-dessous de Pavie.

5° L'Adda, rivière de 192 kilomètres de longueur sur 60 à 70 mètres de largeur et au plus 3 mètres de profondeur, il commence à Bormio, dans la Valteline, traverse les lacs de Como et de Lecco, passe à Cassano et à Lodi, et se jette ensuite dans le Pô à 8 kilomètres de Crémone. C'est dans ces deux der-

nières villes que les armées françaises passèrent l'Adda, le 16 août 1705 et le 10 mai 1796. A ces deux passages, l'artillerie rendit d'immenses services, surtout à celui de 1705 décrit par Dupuget (*Essai sur l'usage de l'artillerie*).

6o L'Oglio, rivière de 160 kilomètres de longueur, qui sort de la province de Bergame, traverse le lac d'Iseo et se jette dans le Pô à 5 kilomètres au-dessus de Borgo-Forte ; sa largeur est de 60 à 80 mètres et sa profondeur de 1 à 2 mètres dans les temps ordinaires ; mais après les pluies elle s'élève quelquefois de 4 mètres, et alors elle passe par-dessus les digues qui n'ont que 2 mètres au-dessus du niveau ordinaire. Cette rivière commence à Pontevico à porter des bateaux de 8 à 10,000 kilogrammes.

7° La Chiese, qui sort du lac d'Idro, passe à Montechiarro et se jette dans l'Oglio au-dessus de Mercaria.

8. Enfin le Mincio; cette rivière formant une ligne importante pour toutes les opérations des armées en Italie, on y reviendra en parlant du lac de Garda, et de Mantoue.

OBSERVATIONS

Sur le pont du Pô, près de Pavie, adressées au citoyen Ponge, le 30 décembre 1796.

Je crois, mon camarade, devoir vous faire quelques observations sur le pont du Pô, près de Pavie, dont vous avez la direction.

Ce pont est formé de bateaux pontés mis à côté l'un de l'autre sans poutrelles de jonction ; ces bateaux pontés ne sont liés en dessous que par un brellage, en sorte qu'on est obligé de

replier le pont dans les crues, ce qui est mauvais pour un pont militaire, parce que si une armée était forcée à un mouvement au moment où le pont est démonté, ses opérations seraient empêchées. De même pour un convoi essentiel qui pourrait être également arrêté dans des circonstances urgentes.

Un grand pont à demeure, lié solidement par des poutrelles de jonction chevillées ou boulonnées, résiste par sa masse et par l'assemblage de ses parties.

Il est d'autant plus nécessaire de ne former des parties qui composent un pont qu'une masse continue (1), qu'il est prouvé que dans les grandes crues la partie du fil de l'eau est quelquefois de trois pieds plus élevée que les parties latérales, le pont prend inévitablement cette courbure, et c'est ce qui, dans les ponts bien liés, est annoncé par le craquement qui se fait entendre et qui indique que tous les assemblages jouent et cèdent pour obéir au mouvement des eaux.

Dans les ponts mal liés, les bateaux pontés doivent se séparer et laisser des intervalles entre eux, ce qui est un inconvénient, principalement pour les chevaux. Dans les basses eaux, au contraire, la courbure est en sens opposé, parce que les eaux décroissent du bord vers le fil de l'eau, en sorte que, dans les ponts bien liés, le tablier prend une courbure, et dans les ponts mal liés les bateaux pontés chevauchent l'un sur l'autre.

Ces phénomènes de l'effet des grandes eaux et des eaux basses, sur le tablier du pont, ont été observés fréquemment et d'une manière incontestable au pont de Formigoso sur le Mincio. Les mains courantes de ce pont étaient faites de lat-

(1) L'eau n'est pas le seul élément dont la violence puisse devenir funeste aux ponts mal liés, le vent est également à craindre, comme on l'a vu à Plaisance où deux bateaux ont été détachés par un coup de vent.

tes et par conséquent de bois flexible. A mesure que les eaux du Mincio baissaient, les mains courantes fléchissaient et formaient entre les poteaux des courbes d'autant plus prononcées que les eaux étaient plus basses ; mais lorsque les eaux du Pô venant à grossir refluaient dans le lit du Mincio, les lisses d'appui prenaient la courbure uniforme et continue du pont et étaient tendues avec une force telle que les parties se séparaient au point où elles étaient clouées.

Les burghes (paniers d'ancrage), qu'on a substitués si utilement et d'une manière si ingénieuse aux ancres, ont l'avantage, étant rapprochés du pont (et l'on doit toujours les placer ainsi), de soutenir en l'air les cordages, et par conséquent de conserver les cordages en les empêchant de plonger et d'être fouettés continuellement par le courant de l'eau.

Enfin, un dernier avantage qu'on procure aux ponts bien liés et dont les ponts mal liés ne peuvent pas profiter, c'est cette courbure qu'ils opposent au courant et qui fait que l'action de l'eau est reportée vers les culées et y est détruite en grande partie.

En liant bien ensemble toutes les parties d'un pont, en donnant à ce pont une courbure vers le courant, on soulage les ancres et surtout les cordages.

On pourra peut-être objecter que la portière ne jouira pas de cet avantage et qu'il fatiguera extrêmement le câble qui la soutient. Mais il est un moyen tout simple de remédier à cet inconvénient et de rendre en même temps la manœuvre de la portière très facile ; ce moyen consiste à clouer sur les plats-bords intérieurs de ceux des bateaux qui forment la coupure, et sur les plats-bords extérieurs de ceux de la portière, des taquets éloignés des poutrelles du tablier d'un intervalle égal à la grosseur de ces poutrelles ; ces intervalles forment coulisses et servent à recevoir les fausses poutrelles auxquelles on

donne du jeu en diminuant leur grosseur de quelques lignes et en formant leurs extrémités en coin. Voilà la portière soutenue contre le courant, rien n'empêche d'achever de la lier solidement au reste du pont en boulonnant les fausses poutrelles sur les plats-bords.

Les madriers qu'on soulève à volonté pour pouvoir dégager les fausses poutrelles sont contenus ensuite par un brellage ; par ce moyen tout est parfaitement lié.

INSTRUCTION

Pour la construction des Ponts sur le Pô,

Près de Pavie, le 21 mai 1797.

D'après les instructions du général en chef, l'emplacement du pont militaire sur le Pô près de Pavie, doit être entre le Tésin et la Scrivia, et non à l'endroit du Tésin appelé Belveda, où les Français l'avaient établi dans les dernières guerres.

L'emplacement du pont sur le Pô avait été déterminé à Mezana-Corte, où le fleuve est large de quatre cents mètres avec un gravier considérable sur sa droite. Des observations plus attentives ont engagé à le porter en amont de cet endroit, à un quart-d'heure de distance. Effectivement, dans cette position le fleuve est moins large, il y a plus de profondeur d'eau, les culées sont établies sur burghes (paniers d'ancrage), et les pilots du pont, que les Autrichiens y avaient construits, y restent encore et serviront à fixer les cordages. Les routes de droite et de gauche sont très solides, au moins dans la belle saison. Dans la première position, il était à craindre que lors des grandes

crues, les eaux n'entraînassent les sables du banc qui est au-dessus, ne diminuassent la profondeur de l'eau, et que les barques ne fussent exposées dans certaines parties à rester sur le gravier.

L'emplacement, dans cette position, exige un pont de huit bateaux sur le Gravelone, canal fait anciennement par les Français pour l'écoulement des eaux de Pavie. Ce pont, pour lequel tout est disposé, pourra être achevé aujourd'hui. Ces deux ponts se trouvent sur la direction de la grande route de Milan et Pavie, à Voghera, Tortone, etc.

Cabestan vertical

Pour tendre la cinquenelle du pont de la Stura à Cherasco.

—

Le Thalweg, ou cours principal de la Stura, est vers la rive gauche, du côté opposé à Cherasco. Sur la rive droite, il y a une très grande quantité de graviers qui sont couverts de 65 centimètres d'eau dans les temps des crues ; alors le passage est interrompu, mais cet état ne dure pas plus de vingt-quatre heures.

Les époques des crues sont depuis la fin d'avril jusqu'à la moitié de juin, et depuis le mois d'octobre jusqu'à la moitié de novembre.

La nature du fond de la Stura, sous Cherasco, est de graviers où les ancres mordent facilement. La rivière amène dans la même partie des pierres qui ont jusqu'à 14 décimètres de grosseur.

Les bateaux du pays employés à la construction du pont ont 15 mètres 40 de longueur, 9 décimètres de hauteur ou pro-

fondeur, et 3 mètres 55 de largeur dans le haut, réduite à 3 mètres dans le fond. Ces bateaux sont espacés de 2 mètres 40.

Les poutrelles, de 13 centimètres de hauteur et de 11 centimètres d'épaisseur, sont éloignées entre elles de 54 centimètres.

Le tablier, achevé, a 45 mètres de longueur et 6 mètres de largeur. Le pont est attaché aux bords de la rivière par des cordages d'ancre, qui ont 74 mètres de longueur et 35 millimètres de diamètre; et il est dressé par une cinquenelle de 77 mètres de longueur sur 56 millimètres de diamètre, qui est tendue, à une grande hauteur, par un cabestan vertical composé :

1° D'un gabion de 3 mètres 15 de diamètre et de 1 mètre 15 de hatueur, sur lequel est un poteau vertical de chêne, ayant 4 mètres 36 de longueur totale, dont 2 mètres 11 sont enterrés et 2 mètres 24 sont hors de terre. Ce poteau a 30 centimètres d'équarrissage, y compris une partie cylindrique de 70 centimètres de longueur sur 23 centimètres de diamètre;

2° D'un cylindre d'orme, de merisier ou de châtaignier, qui a 80 centimètres de hauteur sur 46 centimètres de diamètre extérieur; il est creusé ou percé d'un trou de 27 centimètres de diamètre, avec une tarière (sgorbia) de 64 centimètres de longueur et de 10 centimètres de grosseur;

3° D'un levier d'orme ou de chêne, ayant 6 mètres de longueur et 15 centimètres de grosseur au milieu.

Pour tendre la cinquenelle, on double son extrémité en faisant une boucle; le reste du cordage s'enroule trois fois autour du cylindre creux. On engage le bout du levier dans la boucle, et on tourne lentement, ayant soin que les tours du cordage ne chevauchent pas l'un sur l'autre. Pour bien tendre la cinquenelle, il faut 7 hommes, dont 5 appliqués au levier et 2 pour ajuster le cordage autour du cylindre.

Burghes ou paniers d'ancrage.

Les *burghes* sont de grands gabions de figure conique, formés, comme ces derniers, de perches autour desquelles on entrelace des branches de bois flexibles, comme de saule, d'osier et de noisetier; on les remplit ensuite de cailloux ou de terre grasse, on les emploie au lieu d'ancres ou de pilots, dans les rivières vaseuses, pour amarrer les moulins, les ponts-volans et les bateaux des ponts à demeure.

La figure conique des burghes est celle qui convient le mieux, parce qu'elle facilite l'envasement, par la charge qui en résulte sur la hauteur A B, jusqu'au niveau du point E, partie supérieure du diamètre de la base. (*Fig.* 1re.) (1).

Il suit de là, que la grande base doit être en aval; si elle était en amont, les burghes laboureraient et ne s'envaseraient pas. (*Fig.* 2.)

Il est plus avantageux que la base des burghes soit une surface plane, que si elle avait la figure d'un demi-cercle, parce que la résistance qu'oppose ce demi-cercle, n'est que la moitié de celle du grand cercle; il en résulte d'ailleurs, de là, une construction plus facile.

Les burghes tiennent moins dans le sable et le gravier que dans les vases; on les emploie avec succès sur le Pô près de Pavie, et il n'est pas prudent de s'en servir devant Plaisance. Cependant, d'après le décroissement successif des matières que charient les rivières, depuis leur source jusqu'à leur embouchure, le fond devant Plaisance devrait être plus vaseux que près de Pavie; mais cela provient des dépôts de matières grasses qu'amènent, dans le lit du Pô, des torrens considérables.

Il n'entre ordinairement que douze perches de 5 centimè-

(1) Nous joindrons les figures dans un prochain numéro.

tres environ de diamètre, par chaque burghe, sur 5 mètres 10 centimètres de longueur. On les fiche en terre, distribués également sur une circonférence de 2 mètres de diamètre, et on les entretient dans le haut au diamètre de 1 mètre. L'on entrelace des poignées d'osiers autour de ces perches, et lorsqu'il y en a quatre ou cinq rangs, on les serre, ou bien un homme monte dessus pour les comprimer.

Le clayonnage fini jusqu'au sommet, on enlève le cône, on le transporte sur le bateau destiné à le jeter à l'eau, et là, l'on introduit l'arbre qui sert à l'amarre. Cet arbre porte au gros bout, une mortaise dans laquelle on chasse une clef qui dépasse l'extrémité du cône, que l'on bouche par différentes perches placées en croix. L'arbre, au moyen d'un étai, est soutenu en l'air. Le cône se remplit alors de terre glaise que l'on mouille pour la bien corroyer, et lorsque le remplissage arrive auprès de la base du cône, l'on place des perches du haut en bas dans la base du clayonnage, et l'on entrelace les osiers par le bas, en montant à mesure que le cône se remplit, jusqu'à ce qu'il soit finalement fermé. Les bouts des perches plantés en terre lors de la construction du cône, doivent être troués pour recevoir une cheville qui entretienne le clayonnage; c'est ensuite pour jeter le cône à l'eau, qu'il faut certaines précautions, attendu que son grand poids pourrait occasionner quelque désunion dans le clayonnage. Le meilleur moyen est d'établir d'abord le cône sur quatre poutrelles, qui serviront ensuite de leviers pour le culbuter à l'eau, ayant la précaution d'attacher une corde à l'extrémité de l'arbre, pour le retrouver lorsqu'il faudra y amarrer les barques. Si les osiers sont sous la main, deux hommes peuvent faire trois burghes par jour. Le remplissage coûtera plus ou moins, selon la proximité de la glaise.

En faisant le clayonnage des cônes, à mesure que l'on monte,

l'on pratique en dedans, des croix, pour que l'homme qui y travaille puisse se tenir dessus, pour enlacer les osiers et les comprimer. Il faut que les baguettes d'osiers soient de la grosseur du doigt.

Les burghes ont 4 mètres de hauteur entre la grande et la petite base. Le succès des burghes dépend de deux choses : la première, est que le lit des rivières où on les emploie soit vaseux ; la deuxième, qu'ils soient jetés à une distance des bargues, proportionnée à la profondeur de l'eau, et aux crues dont les rivières sont susceptibles.

OBSERVATIONS

Sur la longueur à donner aux rampes mobiles

des grands ponts à demeure.

Il est de règle de donner un certain appui aux rampes sur les culées, parce que le pont venant à s'élever dans les grandes eaux, l'extrémité de ces rampes se rapproche des bords de la culée, et si ces rampes étaient trop courtes, elles risqueraient de tomber dans l'eau et d'interrompre toute communication avec le pont.

Cette dernière circonstance tient non seulement à la cause que nous venons de remarquer, mais encore à une autre qui dépend de l'abaissement des eaux.

Il est rare que dans un pont d'une grande étendue, une partie des barques ne repose pas sur le sable, tandis que les autres suivent les abaissemens successifs de la rivière, d'où il doit résulter une différence de niveau dans la partie supérieure du tablier et, par conséquent, un raccourcissement dans la

longueur du pont. Lorsque les crues surviennent, il est impossible que, dans le premier moment, les parties puissent jouer de manière à reprendre leur niveau, et alors les deux causes réunies déterminent la chute des rampes. C'est ce qui est arrivé au pont de Plaisance, lors des crues du 22 septembre 1796 (1) au 9 mai 1797 : il faut donc, dans les ponts de cette espèce, donner beaucoup d'appui aux rampes sur les culées.

Longueur de la Rampe à déterminer.

En supposant les eaux susceptibles de 6 mètres 60 d'élévation, comme à la 6ᵉ crue au pont de Plaisance, la longueur de

(1) *Journal des crues survenues au pont de Plaisance, du 22 septembre 1796 au 9 mai 1797.*

1ʳᵉ CRUE, *le 22 septembre* 1796. — Crue de 5 mètres qui a duré 8 jours. Les eaux en diminuant ont entraîné la culée et les deux bateaux adjacens de la rive gauche, ce qui a fait une ouverture de 15 mètres.

2ᵉ CRUE, *le* 19 *octobre.* — Crue de 2 mètres 32 centimètres, qui a duré 9 jours.

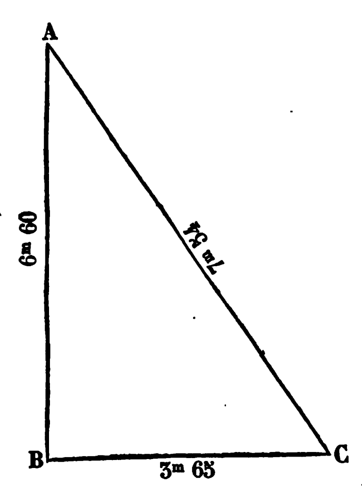
3ᵉ CRUE, *le* 9 *janvier* 1797.—Crue de plus de 6 mètres, qui a duré 28 jours. Les eaux se sont répandues dans la tête de pont, elles sont allées jusqu'au parapet, et elles n'ont commencé à diminuer que le 6 février.

4ᵉ CRUE, *le* 10 *mars.*—Les eaux ne se sont élevées que de 2 mètres et sont restées à la même hauteur pendant 9 jours, ou jusqu'au 18.

5ᵉ CRUE, *du* 27 *mars au* 30 *avril.* — Crue de plus de 4 mètres, qui n'a pas discontinué pendant 33 jours.

6ᵉ CRUE, *le* 9 *mai.* — Les eaux en s'élevant de 6 mètres 60 centimètres, ont creusé de 7 mètres dans la rive gauche.

la rampe devra évidemment être égale à l'hypoténuse A C du triangle A B C, ayant pour côté vertical A B = 6 mètres 60 ou la plus grande hauteur des inondations et pour côté horizontal B C = 3 mètres 65, c'est-à-dire 2 mètres 65 pour la portée des poutrelles, plus un mètre pour un appui suffisant sur la rive. Dans ce cas, on a A C ou $\sqrt{(6{,}60^2 + 3{,}65^2)}$ = 7 mètres 50 environ; mais la rampe devant avoir de longueur au moins deux fois la hauteur, on l'établira avec des poutrelles et des madriers soutenus par l'eau.



Du Lac de Garda.

—

Le lac de Garda est formé principalement par la Sarca et la rivière de Toscolano, qui descend du Trentin, et par plusieurs autres torrens que lui fournissent les montagnes du Trentin, du Bressan et du Véronais, qui l'entourent. Le petit

lac de Leder lui fournit aussi ses eaux, et il sort de son fond une grande quantité de sources abondantes et extrêmement limpides.

Longueur du lac de Garda, 41 kilomètres.

Largeur moyenne, de 18 à 20 kilomètres.

Profondeur, 100 pas vénitiens.

Le lac de Garda a plusieurs îles ou rochers dignes de remarque.

En face de Salo, l'île des *Frati* (Capucins).

Les *Tre-Bocconi* sont trois rochers à peu près à égale distance de la rive orientale; le premier, vis-à-vis Narene; le second vis-à-vis Malacesne, et le troisième vis-à vis Menarolo.

La Stella est une autre île située en face de la terre de Garda, et presque unie au promontoire de San-Virgilio (Histoire de Venise).

Sur le lac de Garda, il y a des courans du nord au sud et des remous vers les côtes.

Les eaux, basses pendant l'hiver, augmentent en été de 70 centimètres à 1 mètre.

Depuis le fond du lac jusqu'à la pointe San-Virgilio, les vents soufflent constamment au N. N. E. de huit heures du soir jusqu'à dix heures du matin, et dans la direction opposée, de dix heures du matin à huit du soir.

Dans le reste du lac, vents variables; directions principales venant de la plaine à droite et à gauche de Sermione.

Voile latine pour les bâtimens sur quille.

Voile carrée pour les bateaux plats.

On ne peut guère aller qu'à la rame.

Lorsqu'on occupe la position de la Corona, la station de la flottille est à Tori, les reconnaissances à Castelletto jusqu'à Malacesene.

Il y a plus de vingt ans que la digue de Governolo n'existe plus ; il ne reste, sur la rive gauche du Mincio, au-dessous du village, que l'écluse à doubles portes qui servait à la navigation lorsque, l'inondation étant tendue, fournissait un niveau supérieur.

On trouve sur la même rive, et avant d'arriver au village, un épanchoir qui a les propriétés suivantes : Lorsque les eaux du Mincio sont hautes (ce qui arrive toujours lorsque le Pô étant enflé, ses eaux refluent dans le lit de la rivière et occasionnent un courant en sens contraire du courant naturel), on ferme l'empèlement pour que les eaux n'inondent point les campagnes voisines ; lorsqu'elles sont basses, on lève l'empèlement afin que les eaux des rivières puissent s'écouler.

Ainsi l'on voit qu'il n'y a dans cette partie aucun établissement qui influe sur la hausse ou la baisse des eaux du lac de Mantoue.

Blocus de Mantoue. (*Le* 5 *juin* 1796).

—

Les ennemis ont abandonné le 5 juin 1796 le fortin après une heure de combat. Ce poste important, rendu inaccessible par la coupure de deux petits ponts, seul endroit par où on pouvait l'aborder, donne la facilité d'ouvrir la tranchée et de faire les approches sur le front compris entre la chaussée de la porte de Cérèse et le lac du côté de Borgo San-Giorgio. Le terrain n'étant point inondé dans cette partie, et le front d'attaque se trouvant de ce côté, il en résulte que Mantoue, si renommée par sa position au milieu des eaux, rentre dans le cas des mauvaises places. Ses fortifications en terre ont si peu de commandement que l'on a fait les merlons des batteries avec des gabions posés sur la plongée des parapets, comme on le

pratique quelquefois pour les ouvrages de campagne ; mais en général les reliefs sont si faibles, les fossés si étroits et si peu profonds, qu'il est très facile d'insulter et même d'enlever ces fortifications.

Reconnaissance faite par des Nageurs

De la coupure dans la digue du Mincio vis-à-vis Pietole.

Longueur dans œuvre.	23 m.	» c.
Hauteur de la chaussée au-dessus des eaux.	1	60

NOTA. — Les culées sont soutenues par des murs en briques; plusieurs piquets sont dans le milieu au-dessous du niveau de l'eau.

Hauteur des eaux au-dessus des piquets.	1 m.	70 c.
Largeur des bateaux pour le pont.	5	»

Le canal du Mincio est libre dans toute sa longueur, à une certaine distance; un peu au-dessus du canal de la Virgiliana, le canal se sépare en deux branches, dont l'une va à Saint-Georges et l'autre à Cérèse.

Reconnaissance faite le 12 octobre 1796,

pour déterminer

l'emplacement définitif du pont au-dessus de Mantoue.

Le général en chef avait demandé l'établissement d'un pont vis-à-vis Madona-delle-Grazie, qui aurait joint à la facilité de la communication des quartiers de l'investissement, l'avantage de resserrer beaucoup la contrevallation dans la partie du lac supérieur où il n'est pas aisé de la former et où il est cependant si important de la faire.

Vis-à-vis *Madona-delle-Grazie*, le lac est très large, les roseaux règnent le long des bords, et le Mincio, divisé en deux

du Pô à la partie du Mincio au-dessus de Mantoue. Ce qui est d'ailleurs très probable, car plus on s'éloigne de Mantoue, plus le terrain de la rive droite du Mincio prend du relief.

Il résulte, Général, des reconnaissances faites sur le lac supérieur de Mantoue, que les ennemis ont au moins un bateau armé dans cette partie qui incommode nos postes, et qui a protégé leur sortie sur la batterie Pradella.

Le général Fiorella a fait saisir tous les bateaux qui se trouvaient entre Goito et Mantoue; il y en a dix-neuf, mais aucun n'est assez fort pour être armé. On doit essayer demain d'y en transporter un d'ici, qui a dix mètres de longueur. Je crains pour la faiblesse de nos moyens et la difficulté des tournans, et il y en a de fort courts, surtout à Piétole.

Dans l'incertitude si ce moyen réussirait, et pour seconder vos vues autant qu'il est en mon pouvoir, j'ai pensé que des bateaux qui porteraient des hommes armés pourraient, sans chercher à se compromettre, établir une croisière utile; mais il faudrait que ces bateaux fussent protégés par des pièces de campagne, mobiles, placées sur la rive droite, qui est l'endroit de la plus grande profondeur de l'eau. La partie opposée étant dans ce moment un marais impraticable. Ces pièces auraient, en outre l'avantage de s'opposer à un débarquement. La croisière sera établie demain au matin.

Lettre écrite au général Lespinasse, le 5 *octobre* 1796.

Je vous avais annoncé, Général, dans ma lettre d'hier, que je croyais la navigation du Mincio impraticable, j'en ai aujourd'hui la preuve certaine.

L'aspirant de marine (le citoyen Turpin), qui avait été chargé, le 17 août, de faire la reconnaissance de cette rivière, est venu de Peschiera, par ordre du général Guillaume, et m'a communiqué le rapport qu'il avait adressé au général en chef à ce

sujet. Il résulte de ce rapport, qu'à cause des digues, des moulins, des ponts de Borghetto de Goito, des bas-fonds dans certains endroits, des atterrissemens dans d'autres qui ne laissent point un canal d'une largeur suffisante, enfin des rochers à fleur d'eau, et de la violence des torrens dans quelques parties de son cours, il résulte, dis-je, que le Mincio ne peut pas permettre le passage du lac de Garda dans celui de Mantoue, des bateaux propres à être armés.

Pont flexible dans sa longueur,

Projeté pour surprendre Mantoue.

Le projet de surprendre Mantoue m'avait donné l'idée, pour opérer le débarquement dans la partie de Migliaretto, d'un pont flexible dans sa longueur, qui, préparé hors de la vue de la place, aurait été amené à travers les roseaux et les canaux étroits et sinueux du lac inférieur, et qu'on aurait fait déboucher ensuite des mêmes roseaux au moment de l'attaque.

J'avais entrevu la possibilité de la construction d'un pareil pont, et je l'avais proposée dans le mémoire de reconnaissance remis au général en chef à Roverbella ; mais ce général n'ayant pas approuvé l'établissement de ce pont et ayant préféré des bateaux de débarquement, je ne m'occupai plus du premier projet. Plus tard en jetant les yeux sur le passé, j'ai repris cette idée qui m'a fait regretter long-temps que ce projet d'attaque par surprise n'eût pas été exécuté ; il me semble qu'il eût été possible d'y acquérir un peu de gloire.

Voici comment je comptais opérer :

Le plancher sera établi sur des bateaux placés en long, non en travers, afin que le pont puisse convenir au peu de largeur des canaux.

On coupera les becs des bateaux jusqu'au niveau du corps ; au milieu, on élevera un poteau assujetti convenablement qui servira de pivot.

Le corps de chaque bateau sera couvert d'un plancher formé de deux poutrelles clouées sur les plats-bords, et de madriers de 8 centimètres d'épaisseur.

Deux bateaux voisins seront réunis par un châssis qui fera continuation du tablier du bateau et qui sera construit de la manière suivante :

Ce châssis aura deux longs côtés, formés de poutrelles de 13 centimètres d'équarrissage, pareilles à celles clouées sur les plats-bords. On mesurera à chacune des extrémités une longueur égale à celle des becs; l'intervalle entre ces deux parties devra être de 22 centimètres, et ce sera celui qu'auront les bateaux entre eux.

Les longs côtés seront réunis aux extrémités et aux points de jonction en dehors par des traverses. Des extrémités partiront deux autres traverses obliques qui, à l'endroit où elles se croiseront, seront assemblées à mi-bois et viendront aboutir aux angles que forment les premières traverses avec les longs côtés.

Ces traverses obliques seront percées à leur jonction d'un trou de boulon ayant la forme d'un cône tronqué renversé dont le diamètre de la base inférieure aura 34 millimètres, et celui de la base supérieure, 80 millimètres. La base inférieure sera garnie en dessous d'une rondelle.

Toutes les pièces formant les petits châssis aux extrémités du grand, auront leurs angles arrondis en dessous.

On fera correspondre dans le bateau une traverse à celle de l'extrémité du châssis.

Le boulon, à tête arrondie en champignon, aura 27 millimètres de diamètre, 6 millimètres de jeu, et la tête 13 millimètres

de diamètre. Il sera percé, à 28 millimètres de son extrémité, pour recevoir une broche ; il aura huit centimètres de jeu dans le trou conique, et sa tête l'empêchera d'en sortir.

Le poteau servant de pivot, formé de bois dur, sera arrondi à sa partie supérieure en forme de sphère et garni d'une plaque de frottement. Il sera percé d'un trou vertical pour recevoir le boulon, et d'un trou horizontal pour donner passage à la broche qui doit traverser le boulon et l'assujettir.

Enfin, les extrémités des châssis et celles des planchers qui leur correspondent, seront formées en portions de cercles concentriques ayant 65 centimètres de rayon, c'est-à-dire l'intervalle entre le pivot et l'extrémité des châssis, ou bien la moitié de la longueur des becs réduits au niveau du platbords.

Maintenant le mécanisme de ce pont est très facile à comprendre. On voit que mobile sur les pivots placés au milieu des becs, il devient flexible latéralement dans sa longueur ; le boulon cylindrique et le trou conique qui le reçoit, et le jeu de 8 centimètres laissé entre la tête du boulon et la tête du pivot, rend ce pont propre à obéir aux mouvemens verticaux et aux fluctuations occasionnées par les poids qui passent dessus.

Expédition de Wurmser

pour délivrer Mantoue, en août 1796.

—

Les postes avancés des Autrichiens, avant l'expédition de Wurmser, étaient *al ponte di legno sur l'Oglio in valle Camonica*, confins des Grisons, du Tyrol et des Vénitiens.

Les ennemis avaient campé depuis environ deux mois dans la vallée de Lodron et à Storo ; ce dernier endroit est situé entre le lac d'Idro, d'où sort la Chiese, et le lac de Garda, dans cette partie qui longe ce lac, et qui porte le nom de rivière de Salo.

Ils avaient occupé aussi la *Rocca d'Anfo*; à droite, vers le milieu de la longueur du lac, *Chiuse vénitienne* a deux ponts-levis, mais appuyés à une montagne accessible.

Il n'y a point de route praticable sur la rive gauche du lac, ni sur celle de la Chiese; la route de droite est très mauvaise et ne permet point le passage de l'artillerie. On passe la Chiese à Barghe et on se rend à Salo.

Les Autrichiens se divisèrent en deux colonnes, une marcha sur Salo, et fut battue par le général Soret; l'autre, beaucoup plus forte, descendit sur Brescia. Le général *Hotto* commandait la première colonne. Il se rendit à Desenzano avec deux cents hussards, fit diverses questions peu importantes, et s'étant guidé sur une carte de 1657 qui indiquait une route le long du lac, il fit sa retraite avec son détachement, par ce chemin qui aboutit à un golfe, et il ne put plus s'en tirer. Il fut fait prisonnier dans cette partie, pendant que sa colonne posait les armes dans un autre endroit.[1]

Ponts sur les rivières diguées

sujettes à des élévations et à des abaissemens considérables, comme le Mincio à Formigoso.

—

Ces sortes de ponts exigent des soins continuels et donnent souvent le plus grand embarras.

A mesure que la rivière baisse, les bateaux voisins des rampes restent hors de l'eau inclinés sur les talus des digues, et les talus des rampes en terre pour arriver au pont sont très difficiles à ménager.

Dans les grandes eaux, la rivière prend beaucoup d'extension en largeur, parce que le profil de la digue forme en dedans une retraite; en sorte que le pont est tourné, ce qui exige d'en augmenter considérablement la longueur sur les ri-

vières tranquilles, comme l'est le Mincio au-dessous de Mantoue. Le seul moyen de suivre les progrès de l'élévation et de l'abaissement des eaux, consiste à éloigner ou à rapprocher les bâteaux, en faisant glisser les poutrelles percées de plusieurs trous verticaux et les assujettissant sur les plats-bords, par des boulons aux distances convenables à l'état des eaux. Toutes les poutrelles n'ont pas besoin d'être percées de cette manière ; il suffit des poutrelles extrêmes. (Fig. 3.)

Le bateau du milieu restera fixe ; les bateaux de droite et de gauche se rapprocheront de celui-là. Les poutrelles correspondantes aux bateaux de droite, fixées à leur extrémité gauche, seront percées à l'autre extrémité.

Le contraire aura lieu pour les poutrelles qui correspondront aux bâteaux de gauche.

Ce pont sera formé de travées qui n'auront qu'un bateau chacune.

Lorsque les abaissemens deviendront trop considérables, on détachera une de ces travées qu'on replacera dès que les eaux se seront suffisamment élevées.

Au lieu de madriers larges on couvrira le plancher de madriers de 13 à 19 centimètres qui conviendront mieux que ceux de 32 à 33 centimètres, aux différentes diminutions ou augmentations de longueur du pont, occasionnées par le rapprochement ou l'éloignement des bateaux.

On suppléera aux mains courantes en bois par un cordage de 13 à 14 millimètres, qui aura toute la flexibilité nécessaire en pareil cas, et qu'on tendra ou qu'on lâchera à volonté.

En joignant aux moyens qui précèdent l'usage des rampes mobiles qui ont déjà été indiquées, on aura tout ce qui est nécessaire pour entretenir le mieux possible des communications très difficiles par la nature des rivières où elles sont établies.

Ligne de l'Adige.

L'Adige est une rivière très rapide, ne gelant que par les froids excessifs : elle prend sa source à *Glurus*, et se jette dans le golfe de Venise près *Chiozza*.

Cette rivière, de 360 kilomètres de cours, passe à *Brixen*, *Botzen*, *Branzolo* et *Trente*, où elle commence à être navigable pour des bateaux de 120 à 130 quintaux métriques; *Ravazone*, près de *Roveredo*; *Dolce*, *Incanale*, la *Chiusa* près *Rivoli*, où la navigation est dangereuse; *Pontone*, *Polo*, *Véronne*, où les bateaux portent déjà le double qu'à *Trente*; *Ronco*, un peu au-dessous du confluent de l'Alpone qui descend d'Arcole, après quoi l'Adige passe encore à Pedemonte, Anghiari, Legnago et Castagnaro, où l'Adige se divise en plusieurs bras; celui de gauche passe à Anguillara; celui du centre appelé Adigetto passe à Badia et à Rovigo, enfin le troisième, qui est à droite, va dans le Pô.

La largeur de cette même rivière, depuis *Trente* jusqu'à la mer, varie de 65 à 200 mètres, et sa profondeur de 2 à 4 mètres au mois d'octobre. En hiver, les eaux de l'Adige baissent de 65 centimètres à 1 mètre, et à la fonte des neiges, pendant l'été, elles montent de 3 à 5 mètres (1).

Reconnaissance pour établir un pont à Polo, adressée au général Bonaparte, le 14 août 1796.

D'après les ordres que j'ai reçus, le 12 août, je me suis rendu à *Rivoli*, et je suis retourné le même jour à *Piovesano*, pour y voir le général Masséna. Hier, nous avons parcouru les bords de l'Adige, depuis la Sega où l'on commence à entrer dans le

(1) Le 21 septembre 1757 l'Adige s'est élevée de plus de six mètres au-dessus du niveau, qui est ordinairement de 3 mètres en octobre.

vallon jusqu'à *Rivoli* et au-delà. Les montagnes de la rive gauche tombent presque à pic sur la rivière, ce qui rend tout établissement de tête de pont impossible, parce qu'elle serait insoutenable. Nous avons examiné avec le chef de bataillon Maubert, une position un peu au-dessus de la Sega, qui nous a été indiquée par le général Masséna; mais en combinant les moyens de défense, nous avons vu qu'à raison des accidens du terrain, elle serait insuffisante.

Entre la *Sega* et *Polo*, la rive droite, soit par la difficulté des abords, soit parce qu'elle est dominée sur la rive gauche, interdit tout établissement de pont.

Il n'y a donc que *Polo* qui présente une position favorable, et c'est celle où existait le pont construit précédemment. J'ai envoyé à *Véronne* pour avoir les bateaux et agrès nécessaires, et à *Dolce* pour faire descendre quatre ou cinq radeaux qu'on m'a dit que les ennemis y avaient abandonnés.

Premier pont.

A Ravazone, sur la route impériale, passant dans le vallon de Lopio *et allant de* Rovéredo *à* Torbole, *ville et port sur le lac de Garda, près la rivière de Sarca.*

Largeur de l'Adige. . . . . . 65 mètres.

Le Talweg (*Corpo-d'Aqua*), est à environ 18 mètres de la rive droite.

Pour cette largeur il faut 9 radeaux

(6 hommes peuvent construire un radeau par jour).

Longueur de chaque radeau. . .	10 mètres.
Largeur id.	5 m. à 5,50 cent.
Dix corps d'arbres, ayant chacune	
Longueur	10 mètres.
Equarrissage.	0 , 35 à 60 c.

Un radeau de 10 mètres de longueur et de 5 mètres à 5 mètres 35 centimètres de largeur, peut porter 40,000 kilogrammes.

Lorsque les radeaux sont chargés de ce poids, l'eau affleure le bord supérieur.

Les bois pour radeaux sont transportés par des bœufs, en trois jours, des montagnes à *Branzolo*, pendant les neiges seulement; lorsqu'il ne neige point, les bois restent dans les forêts.

A *Branzolo*, ils sont formés en radeaux, dont les bois après avoir servi au transport des marchandises, sont livrés au commerce; ces bois sont :

Le Pezzo-Pino nato in terreno secco et montuoso, le *Pino* et l'*Avezzo*; ces deux derniers conservant leur résine, enfoncent davantage, et portent moitié moins que le Pezzo.

Les corps d'arbres restent plusieurs années dans l'eau, sans que l'imbibition vienne à leur procurer un poids égal au poids du volume du fluide déplacé, à moins que les arbres ne soient tarés. Après un an ou dix-huit mois, ils calent tout au plus 80 millimètres; mais il faut que ces bois aient été coupés en pleine lune de mai.

Distances et prix des journées
pour la conduite des radeaux.

De *Branzolo* à *Trente*. . .	30 milles (1)	7 fr.	75 c.
De *Trente* à *Sacco* (2) . . .	13 »	3	00
De *Sacco* à *Véronne*.	38 »	7	00

Chaque radeau a un maître-patron (*maestro della zattera*), qui a 2 fr. 30 de plus que les sous-ordres.

La coupure a de largeur. . . . . 8 mètres.

On est obligé de donner à la coupure, quelques décimètres

(1) Le mille est de 1835 à 1852 mètres.

(2) Sacco est vis-à-vis Roveredo.

de largeur de plus que n'ont les radeaux, par les raisons que nous allons déduire.

L'eau s'élève à la rencontre des radeaux (*Fig.* 4 *et* 5), elle creuse, se relève et fuit sur une ligne inclinée. Les eaux resserrées à l'entrée de la coupure, s'élèvent d'autant plus dans le milieu que le fil de l'eau est dans cette partie. En sorte, qu'en donnant quelques décimètres de plus d'ouverture, on évite que les radeaux ne soient entraînés dans les creux AA ou BB, et ne heurtent point le pont.

Premier pont à Ravasone.

La portière est formée de deux petits bateaux pontés et de deux rampes qui s'élèvent et qui s'abaissent par les mêmes moyens que celles du pont de la coupure devant Mantoue.

La hauteur de la partie supérieure des radeaux au-dessus de l'eau n'étant que de 6 à 8 centimètres, cette hauteur de *haut-bord* eût été insuffisante pour les bateaux de la portière qui, à cause de la rapidité du courant, exigent au moins 33 centimètres; il a fallu, par conséquent, pratiquer des rampes, et leur donner de la mobilité pour pouvoir dégager la portière, et la ramener en position.

Afin de donner à la portière la même stabilité qu'au reste du pont, on l'a contenue, devant et derrière, par quatre arcs-boutans.

Il était d'autant plus essentiel de lier solidement la portière au pont, que dans les grandes crues, les deux parties, par leur tendance à se porter sur les rives opposées, pouvaient s'en séparer.

C'est par la même raison qu'on a placé aux extrémités du pont deux arcs-boutans de chaque côté.

Le pont est soutenu par des cordages attachés, de droite et de gauche, à des points fixes et à deux vindax.

n'avait cassé. On a séparé le dernier radeau du reste du pont, et on l'a entraîné dans les eaux mortes de la rive gauche ; le radeau qui avait causé l'accident a suivi aussi.

Les suites de cet accident prouvent :

1° Combien, dans les rivières rapides comme l'est l'Adige, l'établissement des ponts de radeaux est difficile ;

2° Que les radeaux placés en travers et au bout les uns des autres, comme d'anciens mémoires l'indiquent, donnent une construction vicieuse ;

3° Que les radeaux dont les pièces de bois sont très rapprochées et sans intervalle d'un radeau à l'autre, ne valent rien ; il faut donc les espacer pour donner passage à l'eau ;

4° Enfin, qu'il ne faut jamais perdre de vue la nécessité de procurer aux eaux la plus grande facilité de s'écouler.

Une autre attention qu'il faut avoir, c'est de charger le pont sur le derrière, afin que les pièces de bois plongent le moins possible sur le devant. Il en résultera beaucoup moins de fatigue pour les pièces d'assemblage et les cordage d'attache. On peut encore, pour présenter moins de surface à l'eau, couper en sifflet le dessous de la tête des arbres du radeau, et les côtés en coin.

Le 13 septembre, on a réparé les désordres de la veille, et on a poussé l'ancrage jusqu'à 60 mètres, c'est-à-dire jusqu'à la portière.

Ce même jour, on est parvenu à placer les radeaux d'une manière beaucoup plus sûre. On a filé ces radeaux sur un cordage d'ancre, et la pente naturelle des eaux les a portés sur la rive droite, parce qu'à cause de la violence du torrent et de la résistance du bord, l'endroit du fil de l'eau est toujours plus élevé que les parties latérales. On a attaché ensuite un cordage à la tête du radeau ; contenu par le premier cordage et tiré par le second, on a amené facilement le radeau en position.

(La suite à un prochain numéro).

JOURNAL

DES

SCIENCES MILITAIRES.

AVERTISSEMENT.

Nous avons déjà inséré dans ce recueil plusieurs mémoires inédits du maréchal de Vauban, et en dernier lieu les mémoires qui composent le tome IV de ses OISIVETÉS. Nous nous proposons actuellement d'y insérer toute la série des mémoires qui forment les tomes I, II et III du même ouvrage. Les manuscrits que nous nous sommes procurés de ces mémoires ont été copiés ou vérifiés sur les originaux, savoir, pour le tome Ier sur l'exemplaire que possède Mme la baronne de Valazé, et pour les tomes II et III sur les exemplaires qui sont à la Bibliothèque royale, et qui sont également authentiques. Parmi ces mémoires il en est quelques uns qui roulent sur des matières d'économie politique, ou qui n'ont qu'un rapport éloigné avec les sciences militaires; mais persuadé que nos abonnés peuvent attacher du prix à avoir, dans ce recueil, la collection complète des œuvres de l'illustre maréchal, nous ne retrancherons des mémoires que nous annonçons que ceux qui ont déjà été insérés dans le *Journal des sciences militaires*.

Le tome I[er] contient le *Mémoire pour le rappel des Huguenots,* inédit ; le *Mémoire sur l'importance dont Paris est à la France,* très-connu, mais dont toutes les éditions, sans en excepter celle qui était jointe au rapport de M. Thiers sur les fortifications de Paris, sont incorrectes ; un *Mémoire sur le canal de Languedoc,* inédit, et enfin un mémoire qui a pour titre : *Plusieurs maximes bonnes à observer pour tous ceux qui font bâtir,* avec deux planches, également inédit.

Nous ferons connaître ultérieurement les mémoires qui composent les tomes II et III.

J. CORRÉARD.

OISIVETÉS

DE

M. DE VAUBAN.

TOME Ier (1).

MÉMOIRE

POUR

LE RAPPEL DES HUGUENOTS,

ADRESSÉ A FEU M. DE LOUVOIS,

en décembre 1689.

Il n'y a pas lieu de douter que le projet des conversions n'eût eu tout le succès que le roi en avait espéré, et sa majesté la satisfaction de conduire ce grand ouvrage à une

(1) Après avoir été en diverses mains, le tome 1er des OISIVETÉS appartient aujourd'hui à madame la baronne de Valazé, qui a bien voulu le laisser à notre disposition pour en collationner la copie

heureuse perfection, si la trève (1), qui paraissait établie sur des fondements si solides, eût subsisté tout le temps convenu entre les puissances intéressées; et on y serait infailliblement parvenu en douze ou quinze années, attendu que les plus anciens et plus opiniâtres huguenots seraient morts ou fort diminués dans cet espace de temps; que la plus grande partie de ceux de moyen âge, pressés par la nécessité de leurs affaires, par le désir du repos ou par leur propre ambition, s'y seraient accommodés, et que les jeunes se seraient à la fin laissés persuader. Jamais chose n'eût mieux convenu au royaume que cette uniformité de sentiments, tant désirée, s'il avait plu à Dieu d'en bénir le projet. On sait bien que cela ne pouvait s'exécuter d'autorité sans qu'il en coûtât au royaume; mais cette perte, quoique considérable, n'eût pas été comparable au bien qui en aurait réussi, si on eût pu parvenir à l'exécution totale de ce dessein, car ils ne se seraient pas obstinés à beaucoup près, comme ils ont fait, s'ils n'avaient été flattés de l'espoir des protections étrangères et d'une guerre prochaine qui, étant enfin arrivée plus tôt qu'on ne l'avait prévue, a fait que ce

---

qui a servi à cette impression. Nous lui en témoignons ici notre reconnaissance.

Parmi les lettres de Louvois à Vauban, la suivante, du 5 janvier 1690, paraît répondre au mémoire pour le rappel des huguenots : « J'ai lu votre mémoire où j'ai trouvé de fort bonnes choses, mais, entre nous, elles sont un peu outrées; j'essayerai de le lire à sa majesté. » A.

(1) La trève de Ratisbonne devait durer vingt ans, elle avait été conclue le 29 juin 1684. A.

qui était très-bon de soi dans les commencements, est devenu très-mauvais par les suites.

De sorte que ce projet si pieux, si saint et si juste, dont l'exécution paraissait si possible, loin de produire l'effet qu'on en devait attendre, a causé et peut encore causer une infinité de maux très-dommageables à l'Etat.

Ceux qu'il a causés sont : 1° la désertion de 80 ou 100,000 personnes de toutes conditions, sorties du royaume, qui ont emporté avec elles plus de 30,000,000 de livres de l'argent le plus comptant ;

2° Nos arts et manufactures particulières, la plupart inconnus aux étrangers, qui attiraient en France un argent très-considérable de toutes les contrées de l'Europe ;

3° La ruine de la plus considérable partie du commerce ;

4° Il a grossi les flottes ennemies de 8 à 9,000 matelots des meilleurs du royaume ;

Et 5° leurs armées de 5 à 600 officiers et de 10 à 12,000 soldats beaucoup plus aguerris que les leurs, comme ils ne l'ont que trop fait voir dans les occasions qui se sont présentées de s'employer contre nous.

A l'égard des restés dans le royaume, on ne saurait dire s'il y en a un seul de véritablement converti, puisque très-souvent ceux qu'on a cru l'être le mieux, ont déserté et s'en sont allés. Ce qu'il y a de bien certain est que de tous ceux qui l'ont été par les contraintes, on en voit fort peu qui avouent de l'être, ni qui soient contents de leur conversion, bien au contraire, la plupart affectent de paraître plus huguenots qu'ils ne l'étaient avant leur abjuration, et si on regarde la chose de près, on trouvera qu'au lieu d'augmenter le nombre des fidèles dans ce royaume, la contrainte des conversions n'a produit que des relaps, des impies, des sacriléges et profanateurs de ce que nous avons de plus

saint, et même une très-mauvaise édification aux catholiques; des ecclésiastiques qui ont obligé les nouveaux convertis à l'usage des sacrements pour lesquels ils n'avaient nulle créance, d'autant que cet usage mal appliqué a fait croire à plusieurs que, puisqu'ils les exposaient si légèrement, ils n'y avaient pas eux-mêmes beaucoup de foi, pensées qui ne valent rien dans un pays où l'on n'est déjà que trop libre à raisonner sur la religion. Pour conclusion (1), toutes les rigueurs qu'on a exercées contre eux n'ont fait que les obstiner davantage, et les plaintes des exécutions qu'on leur a fait souffrir se sont fait entendre chez tous nos voisins de cette religion, même chez ceux que nous avons le plus intérêt de ménager, où Dieu sait si leurs ministres ont su grossir les objets, et si leurs sermons ont été bien remplis de tous les supplices que l'imagination a pu fournir; Dieu sait, dis-je, le martyrologe qu'ils en ont historié, et comme ils le font valoir pour toujours les échauffer de plus contre nous, ce qui pourrait même aller jusqu'à nous les faire perdre tout à fait dans le temps que nous en avons le plus besoin. Il est du moins certain que cela sert plus que toute autre chose à maintenir l'union entre les puissances confédérées contre nous.

Ce n'est pas là tout le mal qu'ils ont fait, puisque la quantité de bonnes plumes qui ont déserté le royaume, à l'occasion des conversions, se sont cruellement déchaînées

---

(1) Les rois sont bien maîtres des vies et des biens de leurs sujets, mais jamais de leurs opinions, parce que les sentiments intérieurs sont hors de leur puissance, et Dieu seul les peut diriger comme il lui plaît. VAUBAN.

contre la France et la personne du roi même, contre laquelle elles ont eu l'impudence de faire une infinité de libelles diffamatoires qui courent le monde et toutes les cours des princes de l'Europe, huguenots ou catholiques, qui n'ont rien tant à cœur que de rendre sa personne odieuse dans tous les pays de leur confédération; tout cela n'est que le mal qui a réussi jusqu'à présent des conversions forcées.

Mais celui qu'il y a lieu d'en craindre ci-après me paraît bien plus considérable, puisqu'il est évident : 1° que plus on les pressera sur la religion, plus ils s'obstineront à ne vouloir rien faire de tout ce qu'on désirera d'eux à cet égard, auquel cas voilà des gens qu'il faudra exterminer comme des rebelles et des relaps, ou garder comme des fous et des furieux;

2° Que, continuant de leur tenir rigueur, il en sortira tous les jours du royaume qui seront autant de sujets perdus et d'ennemis ajoutés à ceux que le roi a déjà;

3° Que d'envoyer aux galères ou faire supplicier les délinquants, de quelque façon que ce puisse être, ne servira qu'à grossir leur martyrologe, ce qui est d'autant plus à craindre que le sang des martyrs de toutes religions a toujours été très-fécond et un moyen infaillible pour augmenter celles qui ont été persécutées (1). On doit se souvenir sur cela du massacre de la Saint-Bathélemy en 1572, où, fort

(1) Le grand Constantin, persuadé des vérités de la religion chrétienne, souhaitait que tous ses sujets fussent chrétiens, mais il avouait en même temps qu'il n'était pas en son pouvoir de les y contraindre et que la religion se devait persuader et non commander. VAUBAN.

peu de temps après l'exécution, il se trouva 110,000 huguenots de plus qu'il n'y en avait auparavant;

4° Qu'il est à craindre que la continuation des contraintes n'excite à la fin quelque grand trouble dans le royaume qui pourrait faire de la peine au roi par les suites en plusieurs manières, et causer de grands maux à la France, notamment si le prince d'Orange venait à réussir à quelque grande descente, et qu'il y pût prendre pied; car il est bien certain que la plus grande partie de ce qu'il y a de huguenots cachés iraient à lui, grossiraient son armée en peu de temps, et l'assisteraient de tout ce qui pourrait dépendre d'eux, qui est bien le plus grand péril, le plus prochain, le plus à craindre, où la guerre présente puisse exposer cet Etat; tous les autres me paraissent jeux d'enfants ou très-éloignés en comparaison de celui-ci.

La continuation des contraintes ne produira jamais un seul vrai catholique, et ne fera qu'aigrir de plus en plus l'esprit des cantons protestants alliés de cette couronne, qui, à ce que j'apprends, sont à tout moment prêts à nous abandonner à cause des rigueurs qu'ils apprennent qu'on exerce contre leurs frères. D'ailleurs, il est vrai de dire qu'elles n'ont édifié personne, pas même ceux qui ont été commis à leur exécution, à qui souvent elles ont donné de l'horreur et de la compassion. On peut donc s'assurer de plus que leur continuation ne saurait apporter aucun bien à ce royaume, mais bien un obstacle très-considérable à la paix, attendu que si elle est générale, tous les protestants s'obstineront à vouloir la réhabilitation de l'édit de Nantes (1), et ne manqueront pas de demander des places

(1) J'estime toutefois que cette réhabilitation pourrait recevoir

de sûreté, de gros dédommagements, et d'appuyer fortement sur cet article, dont on ne se pourra sauver que par quelque gros équivalent. Que si, par le mauvais état des affaires, on était obligé d'y acquiescer, les véritables ennemis de cette couronne (c'est-à-dire la maison d'Autriche et le prince d'Orange) seraient enfin parvenus à jeter les fondements d'une seconde domination ou d'une nouvelle division dans ce royaume, qui est ce à quoi la politique des premiers a tendu de tout temps, et ce qu'ils ont désiré avec tant de passion qu'il n'y a rien eu de bon et de mauvais qu'ils n'aient employé pour y parvenir sous les règnes de Charles-Quint, Philippe II et Philippe III.

Il est de plus très-certain qu'ils obligeraient, s'ils pouvaient, le roi à désarmer et à n'entretenir qu'un certain nombre de troupes si médiocre, qu'il ne pût plus leur donner d'inquiétude, et il est à présumer que, si les choses étaient réduites à ce point, la maison d'Autriche n'en demeurerait pas là, et que ses prétentions n'iraient pas moins

---

quelque modification, mais de peu, et seulement en réduisant l'état des huguenots à celui où ils étaient en 1670, et cela pour leur faire voir que c'est par pure commisération que le roi les rétablit, et non par crainte d'eux.

On pourrait même leur proposer de payer 30 sols par tête annuellement pour le libre exercice de leur religion; je suis persuadé qu'ils y acquiesceraient de tout leur cœur. Ce serait bien sûrement l'argent du royaume le mieux payé; cela même leur donnerait bonne opinion de la sincérité de leur rappel et fournirait un prétexte bien fondé pour en faire un dénombrement tous les ans d'autant plus utile que par là on verrait leurs progrès et leur abaissement. V.

qu'à réduire le roi au traité des Pyrénées ou à celui de Münster, comme ils ont osé s'en vanter depuis peu. On ne doit pas douter que ce ne soit là leur intention, et qu'ils ne l'exécutent autant qu'il pourra dépendre d'eux, à quoi je ne vois rien qui y puisse tant contribuer que de continuer à violenter les huguenots.

L'obstination au soutien des conversions ne peut être que très-avantageuse au prince d'Orange, en ce que cela lui fait un grand nombre d'amis fidèles dans le royaume, au moyen desquels il est non-seulement informé de tout ce qui s'y fait, mais de plus très-désiré et très-assuré (s'il y peut mettre le pied) d'y trouver des secours très-considérables d'hommes et d'argent. Que sait-on même, ce malheur arrivant, si une infinité de catholiques ruinés et appauvris, qui ne disent mot, et qui, n'approuvant ni la contrainte des conversions ni peut-être le gouvernement présent, par les misères qu'ils en souffrent, leurrés d'ailleurs de ses promesses, ne seraient pas bien aises de le voir réussir! Car il ne faut pas flatter, le dedans du royaume est ruiné, tout souffre, tout pâtit et tout gémit : il n'y a qu'à voir et examiner le fond des provinces, on trouvera encore pis que je ne dis. Que si on observe le silence, et si personne ne crie, c'est que le roi est craint et révéré, et que tout est parfaitement soumis, qui est au fond tout ce que cela veut dire. Voilà donc d'une part les maux qui sont arrivés jusqu'à présent par la contrainte des conversions; et d'autre ceux qui peuvent arriver, si les ennemis de cette couronne continuent de demeurer unis; en ce cas, la guerre, ne pouvant pas manquer d'être toujours offensive de leur part, et devenir défensive de la nôtre, il est impossible que nous ne perdions terrain et qu'à la fin la frontière ne soit pénétrée par un endroit ou par l'autre. Or, si cela arrivait, on peut dire

que tout serait perdu ou fort aventuré, puisque ladite frontière percée il n'y a rien en deçà de la Meuse ni de la Somme qui pût arrêter l'ennemi, vu que la Bourgogne, la Champagne, la Picardie et l'Ile-de-France, etc., étant tous de grands pays ouverts, très-propres à la cavalerie, où il n'y a pas une seule ville en état de tenir trois jours, toutes étant ouvertes, sans défenses et sans fortifications, de sorte que si l'ennemi s'y trouvait maître de la campagne, il aurait beau à se promener et de quoi s'étendre à son aise; alors Dieu seul peut savoir les courses, les dégâts, les incendies, les saccagements et destructions qui arriveraient dans ce pauvre royaume, pour lesquels empêcher il n'y aurait d'autre moyen que de s'y opposer avec des armées moins nombreuses que les leurs, et par conséquent obligées à une basse et lâche défensive, ou d'en venir à des affaires générales, dont la décision, pouvant tourner à notre désavantage, serait capable de tout perdre et de causer une révolution dans l'Etat, ou enfin de le réduire à des extrémités qui ne vaudraient guère mieux. Or il est certain que tout cela peut arriver, et que les apparences mêmes (eu égard à l'état des affaires présentes) paraissent plus pencher pour l'affirmative que pour la négative.

Je suis persuadé qu'on ne peut disconvenir de la possibilité de tous ces cas, qui, eu égard à leur conséquence et aux maux prochains dont ils semblent menacer le royaume, méritent que le roi y fasse une très-sérieuse attention, et que sa majesté y apporte les remèdes possibles pendant qu'il dépend encore d'elle de la régler comme il lui plaît, afin de prévenir les sollicitations étrangères qu'on pourrait lui faire à cet égard, surtout celles qui pourraient en attribuer les grâces à d'autres qu'à elle, de peur que ses sujets ne crussent leur en avoir obligation. Or ces sollicitations, si la chose

était longtemps différée, pourraient venir des demandes et des conditions fort dures, s'il fallait qu'elles fissent partie d'un traité de paix. C'est pourquoi présentement que le roi est dans la pleine jouissance de ses droits, et que personne n'est en état de lui rien proposer en faveur des religionnaires, il semble que c'est le vrai temps d'user de sa justice envers eux, parce qu'on ne la pourra imputer à aucune considération étrangère, au lieu que s'il attend qu'il soit pressé, toutes les grâces qu'il leur fera seront altérées ou attribuées à ces considérations, ou à celles des traités qui lui en enlèveront tout le mérite, et leur donneront lieu de regarder ceux par qui elles leur seront procurées comme leurs vrais protecteurs, qui est ce qu'il faut éviter comme l'un des plus grands malheurs qui pût arriver à la France. J'avoue bien qu'il est dur à un grand prince de se rétracter des choses qu'il a faites, spécialement quand elles n'ont eu pour objet que la piété et le bien de l'Etat; mais enfin le roi sait mieux que personne que, dans toutes les affaires de ce monde qui ont de la suite, ce qui est bon dans un temps l'est rarement dans un autre, et qu'il est de la prudence des hommes sages de s'accommoder aux changements qui n'ont pas dépendu d'eux, et d'en tirer le meilleur parti qu'ils peuvent. Quand sa majesté a entrepris les conversions, elle a cru pouvoir compter sûrement sur vingt années de trève, c'était plus qu'il n'en fallait pour en venir à bout. Elle a été trompée; ce qui devait durer vingt ans, n'en a duré que cinq. Ce n'est donc pas sa faute si elle n'a pas réussi, puisqu'il en eût fallu au moins douze ou quinze pour les achever; et présentement qu'on peut dire l'entreprise impossible et d'une continuation très-dangereuse, elle ne doit faire aucune difficulté de la rétracter, et j'ose même dire qu'il y aurait de la témérité de s'y opiniâtrer davantage, et de ne pas céder

au temps dans une conjoncture aussi fâcheuse que celle-ci, puisque ce serait mépriser mal à propos les règles du bon sens et de la politique, qui veulent que les grands hommes s'y accommodent et sachent plier leur conduite selon les différents changements qui arrivent dans les Etats. Pour conclusion, la gloire des actions ne se mesure point par le commencement de leur exécution, ni par le milieu, mais par la fin. Si le roi sort bien de cette guerre, tout ce qu'il aura fait pour parvenir à une bonne paix lui sera glorieux ; s'il en sort mal, toutes ses actions, quelque belles qu'elles puissent être, seront ternies et souffriront déchet, car l'injustice des hommes fait qu'il n'y a guère de gloire où il n'y a guère de bonheur.

Sa majesté doit enfin considérer que c'est la France en péril qui lui demande secours contre le mal qui la menace. Le mal est la guerrre présente, ou plutôt cette conjuration générale de tous ses voisins unis et associés pour sa perte. C'est pourquoi, eu égard à l'importance de la chose, il paraît que le roi ne saurait rien faire de mieux que de passer par dessus toutes autres considérations, qu'il faudrait regarder comme frivoles et de nulle conséquence à comparaison de celle-ci, et de faire une déclaration dans toute la meilleure forme que faire se pourra, par laquelle sa majesté expose que « s'étant aperçue avec douleur du mauvais succès qu'ont eu les conversions et de l'opiniâtreté avec laquelle la plupart des nouveaux convertis se sont obstinés à persister dans la religion prétendue réformée, nonobstant les abjurations qu'ils en ont faites et l'espoir apparent qu'on lui avait donné du contraire, sa majesté ne voulant plus que personne soit contraint dans sa religion et d'ailleurs pourvoir autant qu'à elle appartient, au repos de ses sujets, notamment ceux de la religion prétendue réformée, qui depuis

quelque temps ont été contraints de professer la catholique; après avoir recommandé la chose à Dieu, auquel seul appartient la conversion des cœurs, elle rétablit l'édit de Nantes, purement et simplement, au même état qu'il était ci-devant; permettant à tous ses sujets, qui n'auront abjuré que par contrainte, de suivre celle des deux religions qu'il leur plaira; de rétablir les temples dans la quantité permise par le même édit, donnant amnistie générale à tous ceux qui se sont absentés du royaume à l'occasion de ladite religion, même à ceux qui ont les armes contre elle pour le service de ses ennemis, et révoquant tout ce qui a été fait contre elle, de même que toutes les ordonnances, saisies, confiscations faites à l'occasion des désertions jusqu'à présent, remettant un chacun dans la pleine jouissance de ses biens, à commencer du jour de la publication des présentes pour ceux qui sont demeurés dans le royaume, et du jour de l'arrivée de ceux qui s'en sont absentés; y comprendre enfin tout ce qui peut leur rendre le repos, et ordonner par là même à tous gouverneurs de provinces, intendants, cours souveraines et subalternes, de tenir la main à l'exécution de cette déclaration, en tant qu'à eux appartiendra, et de leur faire rendre toute la justice possible, tout ainsi qu'autres sujets de sa majesté, sans aucune distinction. Et pour conclusion, faire cette déclaration (1) assez favorable pour

---

(1) Le préambule de cette déclaration pourrait être comme le suivant :

« Les grands obstacles que tous les princes de l'Europe, sans en excepter les catholiques, ont apportés pour empêcher l'exécution de l'édit que nous avons fait publier pour réunir à l'Eglise

qu'ils aient lieu d'en être contents, et qu'ils y puissent trouver le repos et leur sûreté, en sorte qu'ils ne soient pas nécessités de faire d'autres demandes. Il serait même très à

---

romaine nos sujets de la religion prétendue réformée, et les malheurs où les ennemis de la France les exposent tous les jours pour les faire périr après leur avoir donné retraite, sous prétexte de les vouloir protéger; ému de pitié et touché du déplorable état où ils se trouvent réduits dans les pays étrangers, nous avons pensé sérieusement aux remèdes que nous pourrions apporter à leurs maux qui sont extrêmes, après avoir pourvu à la sûreté de l'État et fait ressentir, à ceux qui en voulaient troubler la prospérité, la peine et le châtiment qu'ils méritaient, et ayant considéré que tant que l'exercice de la religion prétendue réformée sera défendu dans notre royaume, ceux qui les amusent auront un prétexte spécieux de les retenir en les entretenant par de vaines espérances, que la conversion des hérétiques est d'autant plus l'ouvrage de Dieu qu'il laisse les hommes dans la main de leur conseil, en leur donnant le libre arbitre; qu'il ne veut pas qu'on force, mais persuade; que l'obstination où nous les voyons nous fait croire que le temps de leur persuader la vérité n'est pas encore venu, et qu'après que nous avons donné à Dieu et à l'Église des preuves de notre zèle pour la propagation de la foi, on peut tolérer, sans blesser notre conscience, quelques hérésies pour éprouver les justes, puisque l'Evangile nous apprend qu'elles sont nécessaires à cet effet.

« A ces causes nous permettons, par cette déclaration, l'exercice libre de la prétendue religion réformée de la manière qu'elle s'exerçait avant l'édit du 22 octobre 1685, qui la leur défend, laissant à la Providence le soin du salut de ceux qui n'ont pas voulu profiter de nos bonnes intentions, pour ne penser qu'à remédier à leurs misères présentes et au gouvernement temporel de l'Etat dont nous sommes uniquement chargé. » V.

secours qu'il espère de tirer d'elle-même par le moyen des huguenots, qui pour lors se donneront bien de garde d'avoir aucun commerce direct ou indirect avec lui. En un mot, mieux vaut un rappel sincère par les bonnes grâces du roi, que toutes les protections étrangères quelles qu'elles puissent être.

Cette déclaration me paraît l'un des plus grands et plus nécessaires coups d'Etat de ce temps, parce qu'elle couperait la principale racine qui unit les confédérés; car, bien que ces gens-là publient que la guerre n'est pas une guerre de religion, elle ne laisse pas d'être sous-entendue telle entre eux, et ce n'est qu'aux catholiques alliés qu'on parle de la sorte, qui veulent bien faire semblant de le croire parce qu'ils ont des intérêts pressants et des passions qui s'y accommodent et qui sont plus fortes chez eux que les véritables sentiments de la religion. Il est donc bien certain, ce prétexte étant une fois levé de notre part, que bonne partie des confédérés ouvriraient les yeux, et que lorsqu'ils viendraient à découvrir que leurs intérêts et ceux de la maison d'Autriche sont si différents, beaucoup d'eux y feraient de sérieuses réflexions, et que tel qui paraît âpre et ardent à nous faire la guerre, serait le premier à parler de paix, spécialement si le roi offre de se mettre en état de ne plus donner d'inquiétude aux Allemands de l'autre côté du Rhin. Or, pour peu que les choses vinssent à balancer et que sa majesté se mît en état de pouvoir tirer les affaires en longueur, l'empereur, qui a tant d'intérêt à s'assurer des conquêtes qu'il a faites en Hongrie, donnerait peut-être les mains à la paix avec plus de facilité qu'on ne pense. Il me paraît enfin que cette déclaration applanirait les plus grandes difficultés de la paix, préviendrait de très-fâcheuses suites, et donnerait lieu à des accommodements particuliers avec les

uns ou les autres, qui nous conduiraient insensiblement aux généraux, auxquels il n'y a guère d'apparence que l'on puisse parvenir que très-désavantageusement, tant que les choses continueront sur le pied où elles sont présentement à l'égard des huguenots.

RÉFLEXION.

Il n'est pas impossible que quelqu'un, prévenu de la vénération due au saint-siége, pût craindre que la déclaration proposée en ce Mémoire ne fût mal reçue à Rome, et ne pût causer quelque nouvelle brouillerie entre le roi et sa sainteté. Il ne paraît cependant pas que cette considération y doive faire obstacle. Le pape Innocent XI prit si peu de part aux conversions des huguenots, qu'il y a beaucoup d'apparence que son successeur n'en prendra pas davantage à leur rappel, et, quand il le voudrait faire, ceci étant une affaire temporelle et purement politique où il va du salut d'un Etat, dont Rome serait sans doute bien aise de savoir l'abaissement, il semble que le roi ne s'en doive pas faire une affaire. Supposé toutefois que le pape fût en droit d'intervenir dans cette affaire comme père et premier protecteur de la religion catholique, il semble que le roi y satisferait pleinement, si en lui parlant confidemment de son dessein, il lui faisait exposer par ses ambassadeurs la nécessité où il est de pourvoir à la sûreté de son royaume, qui n'est pas en état de soutenir longtemps, lui seul, la guerre causée par la conjuration directe ou indirecte de toutes les puissances de l'Europe, et

de nourrir dans soi le sujet d'une guerre intestine toujours prête à éclore, qui lui est d'une conséquence beaucoup plus dangereuse que celle du dehors, ce qui l'oblige avec déplaisir de recourir aux moyens les plus possibles pour se préparer un acheminement à la paix; de quoi il l'a voulu cependant avertir avant que de prendre une résolution, afin que s'il a des moyens prompts et efficaces pour procurer une paix honorable à la France, sans être obligé à ce rappel, il ait la bonté de les lui déclarer et de les mettre incessamment en exécution; que, s'il répond oui, c'est à lui à les faire voir, sinon on pourra lui répondre : « Saint-père, ne trouvez donc pas mauvais si le roi se sert de ceux qu'il a en main pour diminuer bien sûrement le nombre de ses ennemis. » Ensuite de quoi et faute de meilleur expédient de sa part, passer outre, et faire la déclaration dans toutes les formes requises sans y laisser de queue; car ce serait bien sûrement par là que les ennemis tâcheraient de les retenir sous promesse de leur obtenir de meilleures conditions; ce qu'il faut en toutes choses éviter, et plutôt ne rien faire du tout; car il serait dangereux d'y faire d'autres restrictions que les spécifiées dans l'édit de Nantes.

ADDITION

du 5 avril 1692 (1).

Ce Mémoire ayant été relu et examiné plusieurs fois depuis deux ans et demi qu'il est fait, on n'y a rien trouvé qui dût être retranché; eu égard à l'état des affaires présentes de ce royaume, on a cru même devoir y ajouter les additions suivantes pour lui tenir lieu de supplément.

Il faut tenir pour certain et très-constant que les conversions n'ont été qu'apparentes, et que, de cent convertis, il n'y en a peut-être pas deux qui le soient de bonne foi, tous les autres sont catholiques en apparence et huguenots en effet; qui, n'allant pas à l'église, scandalisent dangereusement les catholiques et tous ceux qui les ont vus abjurer; et ceux qui y vont, ne le faisant pas de bonne foi, commettent

(1) Sous le titre de *Réflexions sur la guerre présente et sur les nouveaux convertis*, Vauban fit, à la date du 5 mai 1695, une nouvelle addition à son mémoire, dans laquelle il reproduit à si peu de chose près les mêmes idées en faveur du rappel des huguenots, que nous n'avons pas cru devoir l'insérer ici. Elle n'appartient pas d'ailleurs au tome Ier des OISIVETÉS. A.

des sacriléges autant de fois qu'ils se présentent à l'usage des sacrements, chose horrible et qui se pratique cependant partout où il y a de nouveaux convertis, d'autant plus facilement que la plupart d'entre eux croient le pouvoir faire par des considérations temporelles, et sans commettre de crimes, parce qu'ils n'y ont pas de foi. Ainsi le roi, avec les meilleures intentions, se trouve, sans y penser, l'auteur de ce qui peut s'imaginer de plus mauvais dans la religion (1).

Les conversions forcées ne sont donc qu'apparentes, et les huguenots, les mêmes qu'ils étaient auparavant; en ce cas, il ne se peut qu'ils ne soient dans une grande contrainte et qu'ils n'aient par conséquent une aversion extrême pour ce qui les contraint présentement et ce qui les doit contraindre à l'avenir. Or, ce qui les doit contraindre, c'est le roi, tant qu'il persévèrera à leur tenir rigueur sur le fait de la religion, attendu que s'il vient à faire une paix où ils ne soient pas avantageusement compris, ou que sa majesté ne les ait pas rappelés auparavant, il est à présumer qu'elle ne les laissera pas en repos, le peu de tolérance que l'on a pour

---

(1) Le roi a travaillé près de trente ans à la conversion des huguenots avec application et dépenses, ce qui lui en a ramené insensiblement, par des voies douces et bienfaisantes, plus d'un quart. Du moment qu'on a usé de contraintes, tel qui n'avait que peu ou point de religion, s'est avisé d'en avoir; tout s'est élevé et l'on n'a plus converti personne.

Pour preuve de ce que dessus, gens qui le savent bien m'ont assuré qu'il n'y avait que le quart de catholiques à la Rochelle vers les années 61, 62, 63, et que dans l'année 1687, il n'y avait plus que le quart ou le tiers au plus des huguenots. On dit la même chose ou à peu près de Nîmes et de Montpellier. VAUB.

eux ne pouvant être expliqué que comme un relâchement en faveur de la guerre présente, qui venant à cesser, les contraintes recommenceront avec plus de chaleur que jamais; c'est ce qui leur paraît évident et dont pas un d'eux ne doute, et c'est aussi ce qui leur fait désirer avec passion le rappel ou la continuation de la guerre et l'abaissement du roi et de ce royaume, jusqu'à ce qu'il soit contraint de leur accorder des conditions qui leur fassent trouver cette sûreté tant désirée, dans ses bonnes grâces ou dans son impuissance à leur faire du mal, situation vraiment malheureuse dans un Etat, quand bonne partie de ses sujets sont réduits à ne pouvoir trouver de bonheur ni de félicité que dans la ruine ou l'abaissement de leur souverain et des autres sujets leurs compatriotes, parents et amis.

Le soutien des conversions forcées ne peut être d'aucune utilité au royaume, pas même à la religion catholique qui n'en serait que plus négligée s'il n'y avait plus de réligionnaires : il n'y a qu'à remonter jusqu'au règne de François Ier, et voir ce qu'étaient les ecclésiastiques de ce temps-là, leurs mœurs et leur doctrine.

La persévérance des conversions nourrit une infinité d'ennemis cachés très-dangereux, dans le cœur de l'Etat, que l'on ne connaît pas. Un rappel favorable les ramenera au devoir ou les fera découvrir bien certainement.

Cette même persévérance ne peut manquer d'entretenir autant d'amis fidèles au prince d'Orange qu'il y a de conversions forcées dans le royaume, qui lui désirent toutes prospérités et qui sont prêts à lui rendre tous les services qui peuvent dépendre d'eux, toutes les fois qu'ils pourront prendre leurs avantages pour cela. Le prince d'Orange est ennemi du roi et de toute la France; il est puissamment armé contre elle; assisté des forces et de l'argent de toutes

les puissances de l'Europe, directement ou indirectement, que sera-ce donc si, pénétrant le royaume par terre ou par mer, les huguenots peuvent une fois lever le masque impunément et se joindre à lui? Il est vrai que ces mêmes huguenots ne sont pas assez puissants dans le royaume pour entreprendre quelque chose de considérable d'eux-mêmes; mais ils le sont assez pour pouvoir assister puissamment l'ennemi, s'il avait remporté quelque avantage considérable sur nous.

Or cet ennemi est dans l'action et agit puissamment pour parvenir à cet avantage, et on ne doit pas douter qu'ils ne soient disposés à se joindre à lui à la première occasion qui se présentera, d'autant plus dangereusement que leur déclaration ne saurait manquer d'être suivie d'une guerre dans toutes les parties du royaume, capable de ruiner tout d'un coup ce que le roi a fait depuis trente ans avec tant de peines et de dépenses, et de bouleverser l'Etat sens dessus dessous. En voilà assez pour convenir : 1° de l'évidence des maux dont nous sommes menacés par la continuation des contraintes, et 2° de la nécessité très-pressante d'y remédier plus tôt que plus tard, pendant que le roi est en état de choisir et de tourner cela comme il lui plaira. De remède il n'y en a point d'autre que celui de les exterminer ou de les contenter; la pensée seule du premier est exécrable et fait horreur, étant directement contraire à toutes les vertus morales, civiles et politiques; celle de les contenter est bonne, honnête et pleine de charité, et c'est à quoi on parviendra en suivant l'intention de ce Mémoire au pied de la lettre, sans restriction, rien n'étant plus dangereux que de faire les choses à demi en cas pareil, n'en déplaise à ceux qui cherchent des modifications où il n'en faut pas.

RÉFLEXION.

Quelques-uns pourraient douter si le rappel des huguenots dans la manière proposée en ce Mémoire serait un moyen bien sûr pour se les concilier et pour lever les défiances qu'on doit avoir d'eux; il est aisé de résoudre cette question :

1° Il est certain que tous les véritables huguenots se connaîtront pour lors de même que les véritablement convertis; qui est déjà un grand avantage; car on peut dire que l'on n'y connaît plus rien présentement.

2° Que tous ceux qui ont du bien seront sages de peur de se commettre; ce qui affaiblira extrêmement le parti des esprits remuants;

3° Que de ceux qui en ont peu ou point, la plus grande partie prendront emploi dans les troupes et que ceux qui pourraient conserver de la mauvaise volonté ne seront pas assez forts pour la mettre en évidence. D'ailleurs il sera aisé d'en savoir le nombre et la demeure et de juger conséquemment de ce qu'ils peuvent ou ne peuvent pas;

4° Qu'ils se donneront bien de garde d'avoir recours aux protections étrangères quand ils pourront être rétablis par le seul effet des bontés du roi; car la réhabilitation de l'édit de Nantes leur paraîtra un véritable retour auquel ils prendront plus de confiance qu'à tout ce qui pourrait leur être procuré par un traité de paix. De plus, il y a des gens éclairés parmi eux qui, comprenant le mal qui leur arriverait in-

failliblement par les suites, si ce rétablissement faisait partie d'un traité de paix ou qu'il leur fût procuré par des médiations étrangères, se donneront bien de garde de rien écouter de ce côté tant qu'il y aura lieu de l'espérer des bonnes grâces du roi; la raison est que toute guerre présuppose une paix qui, quelque avantageuse qu'elle puisse être à leur parti, n'irait jamais à pouvoir l'égaler à celui du roi, qui tôt ou tard les accablerait par le seul intérêt qu'il aurait à le faire; au lieu que n'étant distingués des autres sujets que par la différence des religions dont l'exercice leur aura été permis par le roi, sa majesté ne fera aucune différence d'eux à ses autres sujets.

Il est de plus à présumer que les gens aisés, comme les plus sages, contiendront les autres ou donneront avis de leur conduite, s'ils leur en connaissent de mauvaise, pour ne pas se faire des affaires à eux-mêmes; d'ailleurs le Français aime peu et ne sait pas haïr, et les traitements durs et peu charitables que les réfugiés ont trouvés chez les étrangers leur en ont donné un grand dégoût, et leur font ordinairement désirer le retour à la patrie où ils ne manqueront pas d'instruire ceux qu'ils y ont laissés de leurs peines et de leurs souffrances.

J'ai ouï dire à gens fort savants dans les affaires des huguenots qu'avant les conversions forcées, leur nombre n'allait pas à plus de 600,000 personnes de tous âges et de tout sexe. Il y en a peut-être 80 à 100,000 de sorties du royaume, reste à 500,000 dont il y a bien sûrement quelques-uns de véritablement convertis, ou qui se seront fait un point d'honneur de ne plus retourner au prêche comme beaucoup d'autres s'en sont fait de ne point abjurer. Supposé que cela aille à 10,000 âmes, il s'y en trouvera bien autant d'invalides, comme aveugles, boiteux, manchots,

estropiés, tombant du haut mal, et autres infirmités corporelles, qui rendent les gens impropres à la guerre, dont on trouve au moins un entre 40 ou 50 hommes des plus sains; reste à faire état de 480,000 personnes dont il faut ôter la moitié pour les femmes et filles; reste 240,000 dont il faut encore la moitié pour les enfants au-dessous de dix-sept ans et les vieillards au-dessus de cinquante, restera 120,000 hommes depuis dix-sept jusqu'à cinquante ans que nous supposons l'âge propre à porter les armes. De ce nombre il est bien sûr qu'il y en aura plus de la moitié ou les deux tiers qui se trouveront d'une profession très-éloignée de celle des armes; reste donc à faire état de 60,000 hommes au plus, desquels il y en aura au moins un tiers dans les troupes du roi où il y en a déjà bonne quantité; le surplus montant à 40,000 hommes ou environ, étant répandu dans toutes les parties du royaume, sans tête et sans corps, ne méritera pas qu'on en fasse état, ni qu'on en prenne d'inquiétude.

Un ecclésiastique, docteur de Sorbonne, de caractère considérable dans l'Eglise par le rang qu'il y tient, et d'un mérite singulier par sa piété, ayant fait un mémoire tendant à même fin que le mien, presqu'à même temps, quoique fort éloigné l'un de l'autre, sans aucune participation, et qui m'a été communiqué depuis peu par l'intervention d'un ami commun, je l'ai trouvé si bon et si conforme aux sentiments que tous bons Français doivent avoir, que j'ai cru

devoir en ajouter ici une copie par laquelle on verra, entre plusieurs bonnes raisons qu'il rapporte pour la réhabilitation de l'édit de Nantes, que la conscience du roi ne peut en aucune manière être blessée par le rappel des huguenots.

MÉMOIRE

SUR LES AFFAIRES

DE LA

RELIGION PRÉTENDUE RÉFORMÉE,

PAR UN DOCTEUR DE SORBONNE.

(Novembre 1689.)

Il n'est peut-être rien arrivé de plus surprenant, en matière de religion, depuis la naissance de l'hérésie, que le mouvement qui s'est fait en Poitou au commencement de l'année 1681; car on manda de cette province qu'il y eut plus de 8,000 protestants qui se convertirent dans le seul évêché de Poitiers, en moins de six mois, par les seules voies de la douceur et de la persuasion.

Il est certain qu'après Dieu, sa majesté y eut plus de part; car sitôt qu'elle eut été informée des premières conversions, animée du saint zèle pour sa religion, elle donna tous ses soins à l'avancement d'une si bonne œuvre, elle l'appuya de tout son pouvoir, la soutint par ses libéralités, fit assurer de sa protection ceux qui se convertissaient, les

fit soulager dans l'imposition des tailles et les combla de ses bienfaits.

Quand ce mouvement commença à se ralentir par les soins des ministres qui se réveillèrent de leur assoupissement, et qui coururent çà et là pour fortifier leur troupeau, le magistrat (M. de Marillac) qui était chargé de l'exécution des ordres de sa majesté dans cette province, imagina une autre voie ou le hasard la lui présenta; car s'étant utilement servi de deux compagnies dans une ville de son département, *il manda à la cour que presque tous ceux qui étaient de la religion s'étaient convertis pour éviter le logement, et que si on lui envoyait quelques troupes, il y avait lieu de se promettre la conversion de tout le Poitou.*

Sa majesté y répugna d'abord, mais enfin jugeant de l'avenir par ces heureux commencements, elle crut qu'elle pouvait laisser faire une douce et utile violence à une portion de ses sujets que la prévention de leur naissance empêchait de connaître le bien qu'on voulait leur procurer.

On y envoya donc un régiment avec ordre de ne donner aux religionnaires aucun sujet effectif de se plaindre. Les premiers succès semblèrent autoriser l'entreprise; à l'approche des dragons, ces gens-là vinrent à milliers se convertir dans nos églises, et en moins de six mois, il y en eut, à ce qu'on dit, plus de 30,000 qui prirent le même parti....

Ce ne fut pas sans exciter bien des clameurs de la part de ceux de la religion prétendue réformée, dont quelques-uns quittèrent leurs maisons, d'autres le royaume, presque tous pour attirer la compassion sur eux et l'indignation publique sur ceux qui étaient les exécuteurs de ces ordres, se plaignirent de plusieurs mauvais traitements qu'on ne leur a jamais fait souffrir.

Sa majesté néanmoins, qui en prévit les conséquences,

fit sortir ce régiment de la province, et ordonna que l'on reprît les anciens errements de la douceur, ce qui fut exécuté par M. de Basville avec beaucoup de prudence et de succès.

Quelques années après il se fit un nouveau mouvement de conversions en Béarn, et on se servit (M. Foue) pour aller plus vite de quelques troupes qui se trouvèrent dans cette province.

La facilité avec laquelle les protestants se convertissaient presque partout, la vivacité de quelques-uns de ceux qui y étaient employés qui faisaient tout facile, croyant en faire mieux leur cour, et l'empressement excusable que tout le monde avait de voir ce grand ouvrage achevé, l'avancèrent de manière, dans la plupart des provinces, que sa majesté ne pouvant plus reculer, se vit daus une espèce de nécessité de faire sortir les ministres du royaume, de faire abattre le reste de leurs temples et de révoquer l'édit de Nantes dans l'espérance que se trouvant sans culte extérieur et ne pouvant pas vivre sans religion, ils embrasseraient enfin la catholique.

Quelques-uns le firent sincèrement; mais l'événement n'a que trop fait voir que la plupart n'avaient changé que par crainte ou par intérêt, et comme il est bien difficile de persuader des esprits prévenus et endurcis, surtout en matière de religion, le temps, qui d'ordinaire vient à bout de tout et les soins qu'on a pris de les instruire, ne leur ont point touché le cœur; au contraire, aigris par la contrainte qu'ils se plaignaient qu'on faisait à leurs consciences, animés par les lettres pastorales de leurs ministres, et soutenus par l'espérance abusive de voir bientôt l'accomplissement de certaines prophéties qu'on leur débitait comme des vérités, ils n'allèrent plus à l'église, quelques-uns désertèrent, et tous parlèrent avec moins de respect et de

retenue de notre religion et de nos mystères, insolence qui a encore augmenté depuis la révolution d'Angleterre, et que tous les princes de l'Europe, catholiques et protestants, se sont ligués contre la France, dont l'état florissant leur donne de la jalousie depuis si longtemps.

Depuis ce temps-là, la plupart tiennent des discours encore plus séditieux; ils entretiennent des intelligences secrètes hors du royaume, s'assemblent au-dedans quand ils en ont l'occasion, et le feront encore plus hardiment quand ils le croiront pouvoir faire avec impunité; ils témoignent de la joie de tous les mauvais succès qui nous arrivent, et n'attendent qu'une occasion favorable de se déclarer. *Ce sera pour lors qu'ils demanderont les armes à la main, comme une justice, ce qu'ils recevraient encore aujourd'hui comme une grâce.*

La question est donc de savoir, présentement que l'on a perdu toute espérance de les bien convertir, qu'on voit qu'ils ne demandent qu'à revenir, et qu'ils en attendent le moment, que ce moment même semble approcher par la situation présente des affaires de l'Europe (1), et qu'on ne peut douter qu'ils n'aient pris quelques mesures pour cela, puisque, dès l'année 1683, que tout était encore paisible (2), ils firent plusieurs assemblées à Toulouse et ailleurs, qui tendaient à la révolte, *si sa majesté doit apporter quelque adoucissement aux affaires de la religion, si le remède ne serait point pire que le mal, et si sa conscience ou sa gloire n'y serait point intéressée.*

---

(1) *Histoire du progrès du calvinisme.* Soulier, p. 589.

(2) Ibid., p. 593.

Quoiqu'il soit difficile de pouvoir prendre des mesures justes dans un événement, dont les suites sont si incertaines, cependant plusieurs bonnes raisons font croire que le roi peut en conscience, et doit en bonne politique, même pour l'intérêt de sa grandeur et de sa gloire, relâcher quelque chose de la sévérité de ses édits précédents en faveur de ses sujets de la religion prétendue réformée ou mal convertis, et leur permettre quelque exercice de religion dans son royaume.

Il le peut en conscience, les rois ses prédécesseurs, et sa majesté elle-même, l'ont pu en conscience pendant cent ans, et surtout depuis la publication de l'édit de Nantes; donc il le peut encore aujourd'hui, à moins qu'ils ne s'en fussent rendus indignes par quelque crime nouveau, ce qui n'est pas; car ce qu'on a fait contre eux par pure autorité, quoiqu'à bonne intention et sur un pieux fondement, n'est pas une raison pour ne les pas tolérer davantage, si on voit que tout cela soit inutile, puisqu'il vaut mieux encore les tolérer comme hérétiques que de les laisser vivre sans religion et dans un pur libertinage, *y ayant moins loin, et le retour étant plus facile de l'hérésie à la véritable religion que de l'athéisme*.

Dans le sentiment de saint Augustin et de quelques autres Pères qui ont cru qu'on pouvait se servir de la crainte et des peines temporelles pour ramener dans l'Eglise les hérétiques qui en sont sortis, c'est toujours sur le principe que l'Eglise, conservant quelque autorité sur ses déserteurs, peut, sans blesser la charité, se servir de la terreur et des peines pour appliquer leurs esprits à la vérité, ce qui justifie seulement l'autorité qu'elle a de tenter cette voie sur ses enfants quoique rebelles, et les princes chrétiens sur

leurs sujets; mais, quand ils la tentent inutilement, que tout ce que l'on fait ne sert qu'à les endurcir, qu'on aliène leur fidélité et leur affection, bien loin de mettre leur conscience en sûreté; que les raisons d'équité et les édits de pacification accordés et exécutés de bonne foi pendant près de cent ans, parlent en leur faveur, pour lors ce même principe de charité combat pour eux, et il ne paraît pas que la conscience de sa majesté soit intéressée de leur accorder une continuation de tolérance que leur opiniâtreté et leur aveuglement rendent presque nécessaire, puisqu'ils refusent les grâces que sa bonté et son zèle pour leur salut leur a inutilement présentées.

Mais quoi, dira-t-on, que deviendront toutes ces abjurations, tous ces serments solennels faits sur les saints Evangiles, toutes ces réunions faites par délibérations de villes apportées aux intendants des provinces? Laissera-t-on tous ces gens-là tranquilles dans leurs maisons, ou même retourner au prêche, après tant de communions faites dans nos églises?

1° Si nous étions dans une paix profonde, et qu'il y eût lieu d'espérer du temps une sincère conversion de ces gens-là, on raisonnerait autrement; mais l'Etat étant menacé, la prudence veut que de deux maux on évite le plus grand.

2° Quand sa majesté, nonobstant ces abjurations, leur accordera quelque liberté de conscience et les dégagera de tous leurs serments, elle ne fera que ce qu'ont fait souvent les rois ses prédécesseurs en pareil cas, sans même qu'il paraisse qu'ils aient consulté l'Eglise pour leur accorder cette faculté.

Plusieurs prétendus réformés abjurèrent leur religion

après la Saint-Barthélemy (1), qui retournèrent au prêche après que le péril fut passé; et, comme c'était un crime, Charles IX les en déchargea par l'article 7 de l'édit de 1573.

Henri III leur en donna de même abolition par l'article 7 de l'édit de 1576 (2). « N'entendons que ceux de ladite religion soient aucunement astreints, ni demeurent obligés pour raison des abjurations qu'ils auront ci-devant faites, promesses, serments ou cautions par eux baillés concernant le fait de la religion, ni qu'ils en puissent être molestés ni travaillés en quelque sorte que ce soit. »

L'article 2 de l'édit de 1577 est presque conçu en mêmes termes (3).

Henri III, par son édit du mois de juillet 1585, bannit les ministres hors du royaume, même tous ceux qui faisaient profession de la religion prétendue réformée, s'ils ne l'abjuraient dans six mois; l'édit d'octobre, en suivant, ne leur donnait même que quinze jours, ce qui fit que plusieurs l'abjurèrent, qui après retournèrent au prêche. C'est pour cela qu'ils prièrent Henri IV d'insérer l'article 19 de l'édit de Nantes pour se mettre à couvert des poursuites qu'on en pourrait faire : « *Ceux de la religion prétendue réformée ne seront aucunement astreints*, ni demeureront obligés pour raison des abjurations, promesses ou serments, qu'ils en ont ci-devant faits, ou cautions par eux baillées, concernant le fait de ladite religion, et n'en pourront être travaillés ni molestés en quelque sorte que ce soit. »

---

(1) Tome VI des *Mémoires du clergé*, p. 555.
(2) Ibid., p. 558.
(3) Ibid., p. 575.

On ose avancer que sa majesté aura plus de raisons d'en user de la sorte que n'en eurent autrefois les rois ses prédécesseurs. Ces princes eurent cette condescendance pour assoupir une guerre de religion, mais qui n'était qu'intestine, et sa majesté l'aura pour en prévenir une qu'il est à craindre qui ne devienne intestine et étrangère tout ensemble, et qui serait d'autant plus périlleuse que tous les princes protestants s'y intéressent, et même plusieurs princes catholiques sur d'autres motifs. Ces princes eurent cette indulgence pour leurs sujets de la religion prétendue réformée dans le temps que leur révolte contre l'Eglise commençait, et qu'ils pouvaient se flatter de vaincre par leur fermeté une obstination qui n'avait encore que de légers fondements, et sa majesté n'en userait ainsi qu'après avoir reconnu par l'expérience de tous ces princes et même par la sienne, qu'on ne persuade point une religion en gênant les consciences, et que la liberté, dont on les a laissées jouir pendant un siècle, établit une espèce de prescription en leur faveur.

Il le doit en bonne politique, puisque rien ne paraît plus propre que cette condescendance pour rompre les projets de nos ennemis; pour faire sortir de leur service, et faire rentrer dans le nôtre plusieurs bons officiers et autres protestants qui, se trouvant hors de leur pays, la plupart sans considération, sans argent et sans emploi, et s'accommodant peu de leurs manières et même des pratiques de leur religion, ne demandent peut-être qu'une porte pour rentrer; pour affermir les cantons évangéliques dans notre alliance, et pour faire ouvrir les yeux aux princes protestants ou luthériens d'Allemagne et du Nord, lesquels voyant le prétexte de la guerre levé et l'intérêt de leur religion à couvert, pourront réfléchir *qu'ils en ont un*

bien plus capital d'empêcher la trop grande puissance de l'empereur.

On croit même que, par ces tempéraments de douceur, tout pourra se tranquilliser au dedans, le commerce se rétablir, les esprits se rassurer; au lieu que si l'on attend plus longtemps, le mal augmentera, il faudra faire plusieurs exemples de sévérité contre ceux qui s'attroupent, qui ne feront que les irriter, et donner à leur cause un air de martyre qui est très-dangereux en fait de religion.

La grandeur et la gloire de sa majesté y seraient intéressées à la vérité, si les ennemis de sa couronne, appuyant ces mauvais convertis, forçaient sa majesté de leur accorder des édits qui les maintinssent dans un plein exercice de leur religion; mais cette démarche sera regardée comme une grâce qu'elle fait à des sujets qu'elle plaint dans leur aveuglement, qu'elle en a voulu tirer en les engageant par une contrainte utile et officieuse à embrasser la véritable religion, et auxquels elle aime mieux accorder quelque exercice de la leur, quelque mauvaise qu'elle soit, que de les laisser vivre sans aucun culte. *Enfin le solide point d'honneur ne consiste plus présentement à soutenir ce qui a été commencé*, mais à déconcerter les desseins de nos ennemis, à faire retomber sur eux l'effet de leur mauvaise volonté et à calmer ce qui pourrait faire de l'embarras dans le cœur de l'Etat, pour n'être occupé que du dehors.

Sa majesté doit même se promettre que cette condescendance sera bien reçue de la plupart des catholiques, même des plus zélés, lesquels, voyant une grosse guerre au dehors, et au dedans des dispositions assez prochaines et des mouvemens qui pourraient mettre en péril leurs biens, leurs maisons et leurs fortunes, loueront la prudence de sa majesté qui, en assurant la tranquillité de l'Etat et de la religion,

3° Il est contre leur discipline qu'ils administrent la cène aux malades dans leurs maisons, encore moins à ceux qui se portent bien; ainsi il faudrait se résoudre de ne jamais faire de cène, ce qu'ils regardent pourtant comme un acte essentiel de leur religion.

4° Quand ils avaient des temples, c'était dans ces lieux publics qu'on se rendait de toutes parts pour les baptêmes et les mariages, et le ministre en pouvait faire cinquante dans une matinée; mais, dans l'hypothèse présente, ce serait le ministre qui serait obligé d'aller faire ces fonctions dans les maisons des particuliers, ce qui ne se peut sans des peines et des embarras infinis.

5° L'expérience a fait voir, sous plusieurs règnes, que quand on les a voulu priver de leurs temples, et les restreindre à un exercice particulier de religion aux conditions ci-dessus, qu'ils n'ont jamais voulu s'y soumettre.

Lorsque le duc d'Anjou (qui fut depuis Henri III) assiégeait la Rochelle, et qu'il leur offrit aussi bien qu'aux villes de Nîmes et de Montauban l'exercice public de leur religion, et l'exercice particulier aux conditions ci-dessus aux autres provinces, quoiqu'ils fussent aux abois, et qu'ils y trouvassent leur avantage particulier, ils n'y voulurent point acquiescer, et, quoique l'édit de paix fût publié quelques jours après à des conditions encore plus avantageuses, ceux de Guyenne, de Languedoc, du Vivarais et du Dauphiné se cantonnèrent, et Charles IX eut une nouvelle guerre sur les bras (1).

Lorsque Henri III (2) résolut dans les états de Blois de

---

(1) *Histoire des progrès du calvinisme*, Soulier, p. 148, année 1573.

(2) Ibid., p. 164.

bannir les ministres, quoiqu'il assurât ceux de la religion prétendue réformée qu'il ne défendait que l'exercice public de leur religion, et qu'il écrivit lui-même le 25 janvier aux gentilshommes du haut Languedoc et de la haute Guyenne pour les désabuser des bruits qu'on faisait courir qu'il les voulait violenter dans leur religion, les assurances de cette liberté de conscience ne les rassurèrent pas, et ils continuèrent la guerre avec plus de chaleur.

Il est à craindre qu'on ne les fasse ressouvenir de ces exemples, et quoiqu'ils n'aient ni places, ni chefs, ni peut-être tant de venin qu'en ce temps-là, on doit appréhender que nos ennemis ne leur fassent espérer des conditions plus avantageuses que celles-ci, s'ils s'unissent à eux pour les obtenir.

Mais quoi, dira quelqu'un, il semble que vous insinuiez par ces raisons qu'on ne peut les satisfaire sans leur donner des temples, et que c'est une nécessité de leur en accorder.

Cette démarche est d'une si grande conséquence qu'on ne saurait trop appuyer cet avis, d'autant plus que la liberté de conscience qu'on propose fera toujours un assez bon effet, que plusieurs des protestants qui sont demeurés dans le royaume s'en contenteront, et que quelques-uns de ceux qui en sont sortis y reviendront pour en jouir; mais comme le nombre des brouillons et des entêtés sera toujours le plus grand, et que les plus sages même d'entre eux seraient tentés de se joindre à nos ennemis, s'ils avaient un pied dans le royaume, pour tirer leur religion de cette espèce d'esclavage; qu'il s'agit de rassurer autant qu'on pourra les esprits et les consciences de ceux qui sont demeurés en France, et faire revenir le plus grand nombre qu'il sera possible de ceux qui en sont sortis; qu'il ne suffira pas, si la guerre continue, qu'ils en demeurent spectateurs oisifs et indifférents, et qu'il faut

tâcher de les engager par leur propre intérêt à s'unir aux bons sujets du roi pour repousser nos ennemis, ennemis qu'ils regardent encore aujourd'hui comme leurs protecteurs, et qui le sont en effet ; il sera bien difficile de déraciner de leur cœur ces passions d'amitié, de haine, d'affection et d'attachement, et d'y en faire naître d'autres, à moins qu'ils n'y trouvent leur compte, et qu'on ne leur accorde des conditions avantageuses sur lesquelles ils puissent sûrement compter ; enfin quelque chose de stable, et à quoi, selon toutes les apparences, on ne puisse plus toucher.

Il sera donc de la prudence de sa majesté d'examiner dans son conseil (y ayant des inconvénients et de puissantes raisons pour et contre), s'il est plus expédient de ne leur donner des ministres que pour faire toutes ces fonctions en particulier, ou bien si on leur accordera des temples où ils puissent aller au prêche, recevoir la cène et assister aux autres exercices publics de leur religion.

Mais, au cas que sa majesté juge à propos de leur rendre des temples, *il vaut mieux que ce soit en rétablissant l'édit de Nantes* comme il était en 1680, qu'en leur accordant un nouvel édit, parce qu'étant donné *proprio motu*, et par manière de grâce, ils craindront qu'il ne soit sujet à révocation, au lieu que regardant l'édit de Nantes comme une espèce de titre primordial, qui sert de base et de fondement à la liberté de leur religion en France, et comme un traité fait et signé de bonne foi, dans lequel Henri IV, d'une part, et les chefs du parti protestant, de l'autre, ont été les contractants, le roi, pour faire mettre les armes bas et donner la paix à son peuple, eux, pour avoir l'exercice puplic de leur religion, cet édit ayant été confirmé par plusieurs déclarations de Louis XIII et de sa majesté elle-même, tout le parti le préférera sans doute à tous les autres édits. C'est aussi sur ce

fondement qu'ils ont avancé dans leurs écrits qu'on ne l'avait pu révoquer.

J'ose même dire plus, c'est que les protestants (s'ils sont bien conseillés et qu'ils ne soient pas ennemis de leur religion, de leur patrie et de leur propre repos), y devront prendre plus de confiance qu'ils ne faisaient même devant sa révocation, car jusqu'ici ils ont toujours dû appréhender qu'un prince pieux et puissant ne fût tenté de leur révoquer une liberté qu'ils n'ont acquise que par la nécessité des temps, et par des *édits* qu'ils ont extorqués de leurs rois les armes à la main; mais cette rupture, pour ainsi dire, de l'édit de Nantes, qui sera suivie de son rétablissement, formera une espèce de calus qui le rendra plus fort et plus solide qu'il n'était auparavant; car, outre qu'ils pourront s'assurer que sa majesté leur tiendra fidèlement tout ce qu'elle leur promettra, les rois, ses successeurs, voyant que tout le zèle, toute l'application, la puissance et les libéralités de ce grand monarque n'ont pu vaincre leur opiniâtreté et leur obstination en six ans de paix, ils le loueront d'avoir tenté ce grand ouvrage, et, à son exemple, ils les laisseront vivre dans leur religion sous la bonne foi des édits, ne se servant plus pour les réunir à la véritable Eglise que des seules voies de la douceur et de la persuasion. . . . .

Il pourra même fort bien arriver, si on leur accorde cette liberté de conscience, de même qu'en 1563, lorsque la paix fut signée entre Charles IX et les protestants, ces derniers se joignirent aux troupes de sa majesté pour chasser les Anglais du Havre de Grâce, qu'ils leur avaient livré; de même aussi ils reviendront de bonne foi et se joindront à nous pour fermer l'entrée du royaume à nos ennemis, et repousser de nos frontières ceux qu'ils appelaient à leur secours.

AVERTISSEMENT.

Le mémoire sur l'importance dont Paris est à la France ne porte pas de date; mais il est évident pour nous, par les faits suivants, qu'il a été composé en 1689. Vauban y dit que le grand nombre d'ouvrages plus préssés, qui ont occupé le roi sur la frontière, qui a toujours remué (changé) depuis vingt-deux ans en çà, l'ont détourné de présenter à sa majesté le projet de fortifier Paris. En remontant à vingt-deux ans en arrière, on trouve l'année 1667. Dans l'espace de temps de 1667 à 1689, il y eut le traité d'Aix-la-Chapelle (2 mai 1668), les traités de Nimègue et la trêve de Ratisbonne, qui tous apportèrent des changements aux frontières de France, et particulièrement à la frontière du nord, sur laquelle, à dater de 1667, époque de la construction de la citadelle de Lille, Louis XIV ne cessa pas de faire travailler. A la fin de son Mémoire, Vauban donne les dessins des deux systèmes de fortification qui lui paraissent les plus convenables à la grande enceinte de Paris. L'un est son premier système à orillons; l'autre est son second système, tel qu'on l'exécutait à Landau, dont le projet est de 1687. On pourrait multiplier les preuves, mais cela nous paraît superflu.

AUGOYAT.

L'IMPORTANCE

DONT

PARIS EST A LA FRANCE,

ET LE SOIN QUE L'ON DOIT PRENDRE DE SA CONSERVATION.

Si le prince est à l'Etat ce que la tête est au corps humain (1) (chose dont on ne peut pas douter), on peut dire que la ville capitale de cet Etat lui est ce que le cœur est à ce même corps : or le cœur est considéré comme le premier vivant et le dernier mourant; le principe de la vie, la source et le siége de la chaleur naturelle, qui de là se répand dans toutes les autres parties du corps qu'elle anime et soutient jusqu'à ce qu'il ait totalement cessé de vivre.

(1) Ce n'est point un paradoxe, mais un axiome incontestable de dire que le prince est, ou doit être à l'Etat ce que la tête est au corps humain

Il me semble que cette comparaison se peut très-bien appliquer au sujet dont nous voulons traiter, vu qu'il n'y a point de villes dans le monde avec qui elle ait plus de rapport qu'à Paris, capitale du royaume de France, la demeure ordinaire de nos rois, et de toute la maison royale, des princes du sang, des ministres, ducs et pairs, maréchaux de France, et autres grands officiers de la couronne; des ambassadeurs des rois, et principales têtes couronnées de la

chrétienté : c'est le siége d'un célèbre archevêché et d'un clergé très-considérable dans lequel sont comprises plusieurs grosses et riches abbayes, celui de la principale cour de parlement du royaume, et d'une très-grande quantité d'autres juridictions ; le rendez-vous de toute la noblesse ; des gens de guerre et de savoir de toutes espèces, même des étrangers, qui s'y rendent en foule de toutes parts et de tous pays.

C'est le vrai cœur du royaume ; la mère commune des Français et l'abrégé de la France, par qui tous les peuples de ce grand État subsistent, et de qui le royaume ne saurait se passer sans déchoir considérablement de sa grandeur.

Elle est très-bien située tant à l'égard de la santé, du commerce et des commodités de la vie, que des affaires générales et particulières ; peuplée d'une très-grosse bourgeoisie, et d'une infinité d'artisans de toutes espèces, parmi lesquels se trouvent les plus habiles ouvriers du monde en toutes sortes d'arts et de manufactures.

Elle est d'ailleurs très-marchande à raison du changement perpétuel des modes, des grandes consommations qui s'y font, et du nombre infini de gens de qualité qui la remplissent.

(1) Paris contient en soi seul, plus de moitié des richesses du royaume.

Comme elle est fort riche (1), son peuple encore plus nombreux, naturellement bon et affectionné à ses rois ; il est à présumer, tant qu'elle subsistera dans la splendeur où elle est, qu'il n'arrivera rien de si fâcheux au royaume dont il ne se puisse relever par les puissants secours qu'elle peut lui donner. Considération très-juste, et qui fait que l'on ne peut trop avoir d'égards pour elle, ni trop prendre de précautions pour la conserver, d'autant plus que si l'ennemi avait forcé nos frontières, battu et dissipé nos armées et enfin pénétré le dedans du royaume, ce qui est très-difficile,

je l'avoue, mais non pas impossible; il ne faut pas douter qu'il ne fît tous ses efforts pour se rendre maître de cette capitale, ou du moins la ruiner de fond en comble; ce qui serait peut-être moins difficile présentement (que partie de sa clôture est rompue et ses fossés comblés), qu'il n'a jamais été; joint, que l'usage des bombes s'est rendu si familier et si terrible dans ces derniers temps que l'on peut le considérer comme un moyen très-sûr pour la réduire à tout ce que l'ennemi voudra avec une armée assez médiocre, toutes les fois qu'il ne sera question que de se mettre à portée de la bombarder (1). Or il est très-visible que ce malheur serait l'un des plus grands qui pût jamais arriver à ce royaume, et que quelque chose que l'on pût faire pour le rétablir, il ne s'en relèverait de longtemps et peut-être jamais (2).

C'est pourquoi il serait à mon avis de la prudence du roi d'y pourvoir de bonne heure, et de prendre les précautions qui pourraient la mettre à couvert d'une si épouvantable chute.

J'avoue que le zèle de la patrie, et la forte inclination que j'ai eue toute ma vie pour le service du roi, et le bien de l'État, m'y a fait souvent songer; mais il ne m'a point paru de jour propre à faire de pareilles ouvertures par le grand nombre d'ouvrages plus pressés qui ont occupé le roi tant sur la frontière, *qui a toujours remué depuis vingt-deux ans en çà*, que par les bâtiments royaux qu'il a fait faire, et par le peu de disposition où il m'a paru que l'esprit de son conseil était pour une entreprise de cette nature, qui sans doute aurait semblé à plusieurs contraire au repos de l'État, et à tous d'une très-longue et difficile exécution, quoique le roi ait entrepris et fait des choses qui la surpassent très-considérablement; joint que la prospérité de la France depuis vingt-cinq à trente ans avait si fort éloigné toutes les réflexions

(1) Il n'y a point de ville en Europe ni peut-être dans le monde, où l'effet des bombes soit plus à craindre qu'à Paris, toutes les fois que l'ennemi se pourra mettre à portée d'y en jeter.

(2) On n'a jamais guère vu la perte d'une ville capitale d'un État, qu'elle n'ait été suivie de celle dudit État.

qui auraient pu donner des vues de ce côté là, qu'il n'y avait nulle apparence de croire qu'une telle proposition dût être écoutée : cependant, cette pensée qui dans le commencement ne m'a passé que fort légèrement dans l'esprit, s'y est présentée si souvent qu'à la fin elle y a fait impression, et m'a paru digne d'une très-sérieuse attention ; mais n'osant la proposer à cause de sa nouveauté, j'ai cru du moins la devoir écrire, espérant qu'il se trouvera un jour quelque personne autorisée, qui lisant ce mémoire, y pourra faire réflexion ; et que, poussé par la tendresse naturelle, que *tout homme* de bien doit avoir pour sa patrie, il en parlera, et peut-être en proposera-t-il l'exécution, qui bien que difficile et de grande dépense ne serait nullement impossible étant bien conduite.

Après y avoir donc bien pensé, et cherché tous les moyens à tenir pour pouvoir mettre cette grande ville dans une sûreté parfaite contre tous les accidents de guerre qui pourraient la menacer, je n'ai trouvé que l'expédient qui suit, de bien raisonnable : il est simple et fort cher à la vérité, mais très-assuré, ainsi qu'on le verra ci-après ; sur quoi il est à remarquer : premièrement que je n'ai nul égard aux surprises ni aux intelligences particulières, cette ville étant trop peuplée pour que l'on puisse rien entreprendre contre elle sans faire de gros mouvements de troupes qui découvriraient tout, joint que ce que j'ai à proposer est directement opposé à toutes les mauvaises subtilités que l'on pourrait mettre en pratique à cet égard ; et secondement, que je ne prétends mettre en avant que ce qui est nécessaire contre la bombarderie, les siéges réglés, et les blocus, qui sont les seuls moyens qui paraissent capables de la pouvoir réduire. Venons au fait.

I.

Réparer les défectuosités de ce qui reste de sa vieille enceinte, et achever sa réforme telle qu'elle a été réglée en dernier lieu, revêtir ce qui ne l'est pas encore, et élever tout son revêtement de 36 à 40 pieds au-dessus du fond de fossé, la faire flanquer simplement par ses vieux bastions et grosses tours, telles qu'elles se trouveront sur pied, sinon en faire de nouvelles aux endroits où il en manquera, et les espacer de six vingts toises l'une de l'autre.

II.

Bien et proprement terrasser ladite enceinte; la rendre capable de porter un parapet à épreuve du canon, et environner le tout d'un fossé de dix à douze toises de large, profond de dix-huit à vingt pieds réduits avec ses bords revêtus s'il est possible : plus la prolonger de part et d'autre en travers de la Seine au-dessus et au-dessous de Paris, y bâtissant autant d'arches qu'il en sera nécessaire au passage des eaux, faire des ponts sur le derrière, et des bâtiments sur le devant de ces mêmes arches, pour y mettre à couvert les herses avec les tours servant à leur levée; observant du surplus de raser tous les bâtiments des faubourgs qui approcheront plus près de vingt à trente toises de cette enceinte.

dit deux millions de setiers de blé et plus, parce que je suppose que, dans un temps de siége, la bourgeoisie de Paris, jointe à ceux qui s'y réfugieraient des environs, et aux troupes renfermées entre la première et la seconde enceinte, pourraient bien faire le nombre de sept à huit cent mille âmes, auquel cas il leur faudrait pour une année, aux environs de deux millions cent mille setiers de blé, parce que chaque personne en consomme près de trois setiers par an pour sa nourriture; outre cette quantité dont il est bon d'être assuré, on pourrait faire publier par une ordonnance que quiconque voudrait se réfugier à Paris, eût à y apporter une certaine quantité de grains et d'avoines, et toutes les autres victuailles qui pourraient tomber sous la main; y faire amas de tous les bœufs, moutons, chairs fraîches et salées, volailles, fromages, légumes de toutes sortes, etc., qui se pourront trouver.

XII.

Faire garnir les ports de tous les bois de moule que l'on y pourrait faire descendre, ce qui serait fort aisé, et y amasser beaucoup d'avoines et de foin pour la cavalerie, paille hachée et non hachée. Plus quantité de vin, d'eau-de-vie, d'orge et houblon pour faire de la bière; du sel en quantité suffisante pour l'usage ordinaire, et pour les salaisons et généralement tout ce que l'on pourrait avoir besoin, et imaginer capable de pouvoir faire subsister cette grande multitude un an durant, et surtout avertir de bonne heure les chefs de familles et gens aisés de se fournir de moulins à bras, de fours, de blés, et de gouverner sagement leurs pro-

VI.

Faire toutes les portes nécessaires par rapport à celles de la ville, avec leurs corps de garde, devant lesquelles portes il faudrait faire des demi-lunes aussi revêtues de même que partout ailleurs où il en serait besoin, les environnant de fossés approfondis et revêtus comme ceux de la place.

VII.

Faire aussi des contre-gardes à l'entour des tours bastionnées, si on les préfère aux bastions, comme les figurées ci-après revêtues jusqu'à hauteur du parapet du chemin couvert, et le surplus de leur élévation de terre gazonnée ou plaquée, observant toutes les façons nécessaires à ces remparts et chemins couverts, et de donner à ces derniers au moins six toises de large en considération des assemblées qui s'y feront pour les sorties. On pourrait après planter tout le terre-plein et les talus des remparts, d'ormes et autres bois particulièrement destinés aux besoins de cette fortification, sans jamais permettre qu'il en fût coupé pour autre usage que pour le canon, les palissades et fascines.

VIII.

Prolonger ladite enceinte et la continuer en travers de la rivière comme la première, afin d'éviter le défaut par lequel Cyrus prit Babylone.

IX.

Et parce qu'une ville de la grandeur de Paris, fortifiée de cette façon, pourrait devenir formidable, même à son maître, s'il n'y était pourvu, *faire deux citadelles* à cinq bastions chacune dans la deuxième enceinte ; savoir l'une sur le bord de la Seine au-dessus de la ville, et l'autre au-dessous dans l'endroit le plus propre ; l'une tenant un bord de la rivière d'un côté, et l'autre de l'autre, toutes deux très-bien revêtues, et accompagnées de tous les dehors convenables, comme aussi de tous les magasins, arsenaux, souterrains et autres bâtiments nécessaires ; on pourrait même ajouter encore un réduit ou deux dans les endroits de la même enceinte les plus éloignés des citadelles, s'il en était besoin : ces places bâties à profit et splendidement sans rien épargner qui pût faire tort à leur solidité par les suites, bien garnies de canon, d'une douzaine ou deux de mortiers chacune, et de quatorze ou quinze mille bombes avec toutes les poudres et munitions nécessaires ; il ne faudrait pas craindre que Paris se portât jamais à rien qui pût blesser son devoir.

X.

Mais comme ce ne serait pas suffisamment pourvoir à la sûreté de cette grande ville que d'y faire beaucoup de fortifications sans la garnir à même temps des munitions de guerre et de bouche nécessaires, il y faudrait bâtir des magasins à poudre capables d'en contenir au moins dix-huit cents milliers ou deux millions; des arsenaux pour toutes les autres sortes de munitions de guerre nécessaires, et des caves et magasins à blé en suffisante quantité; ces derniers pour pouvoir contenir deux millions et plus de setiers de blé, des légumes et des avoines à proportion; ce qui se pourrait facilement faire peu à peu en prenant le temps que les blés sont à bon marché.

XI.

Ces précautions seraient d'autant plus utiles que dans les chères années, le peuple à qui l'on pourrait vendre de ces grains à un prix modique s'en trouverait soulagé, et qu'aux environs de Paris à quarante lieues à la ronde, et le long des rivières navigables, les blés s'y vendraient toujours à un prix raisonnable dans le temps que la grande abondance les fait donner à vil prix, à cause des remplacements à faire dans les magasins; ainsi les fermiers seraient mieux en état de payer leurs maîtres qui perdraient moins sur leurs fermes, et le pauvre peuple serait toujours soulagé dans ses misères. J'ai

grandes lieues de circuit, l'obligerait d'étendre fort ses quartiers, qui en seraient par conséquent affaiblis, et à se garder partout également sous peine d'en voir enlever tous les jours quelqu'un ; troisièmement, qu'il ne pourrait entreprendre deux attaques séparées, puisque pour pouvoir fournir à la garde des tranchées, il faudrait employer plus de trente-cinq mille hommes sans compter les travailleurs et gens occupés aux batteries; quatrièmement, qu'il ne pourrait point le faire par deux attaques liées, attendu que pour pouvoir fournir à la même garde, il y aurait tels quartiers qui auraient trois journées de marche à faire, et autant pour s'en retourner, ce qui les mettrait dans un mouvement perpétuel qui ne leur laisserait aucun repos; cinquièmement, que dès le douze ou quinzième jour de tranchée, pour peu qu'il y eût eu d'occasions, leurs forces seraient considérablement diminuées, et leurs troupes obligées de monter de trois à quatre jours l'un, auquel cas elles ne pourraient pas relever à cause de l'éloignement des quartiers; à quoi il faut ajouter que les fréquentes sorties, grandes et petites qui se feraient à toute heure par de si grandes troupes, le grand feu qui sortirait des remparts et chemins couverts, et la grande quantité de canons dont elle pourrait se servir, empêcherait les travailleurs de faire chemin et réduirait ce siége à une lenteur qui, ayant bientôt épuisé leurs armées d'hommes et de munitions, les contraindrait à lever honteusement le siége.

XIV.

De la prendre par famine, il ne sera pas possible non plus, vu que si la ville était pourvue, comme nous venons de

dire, elle aurait des vivres pour un an et plus, moyennant quoi il n'y a point d'armée qui pût subsister si longtemps devant Paris, parce qu'il est à présumer que la plupart des vivres qui se trouveraient à quinze lieues à la ronde, aussi bien que les habitants, auraient été retirés dans la ville. Je dis même que les armées qu'il y faudrait pour y pouvoir simplement former un blocus, n'y pourraient pas subsister ce temps-là. Or, du moment qu'elles ne pourraient plus tenir la campagne, les assiégés seraient en état de s'y mettre, et de les aller chercher dans leurs quartiers, qui étant séparés et nécessairement éloignés les uns des autres ne pourraient pas se maintenir. Que si pour éviter ces inconvénients, l'ennemi s'éloignait encore davantage, le pays s'ouvrirait, et pour lors à moins que tout ne fût saccagé et les peuples exterminés, les moins éloignés ne manqueraient pas d'y apporter ce qu'ils pourraient par l'espérance du gain; ainsi Paris se soutiendrait facilement et sauverait le royaume, puisqu'il est bien sûr que tous les principaux habitants des moindres villes et de la campagne à plus de cinquante lieues à la ronde y réfugieraient ce qu'ils auraient de meilleur, et bien loin d'être réduite au pouvoir de l'ennemi; elle donnerait moyen au roi de remporter de notables avantages sur lui, et au pis aller de se tirer d'affaire par quelque traité qui pourrait même lui devenir avantageux, à raison de l'impossibilité que les ennemis verraient de le pouvoir forcer, et du mauvais état où de telles entreprises auraient réduit leurs armées.

XV.

Au reste, bien que le temps qu'il faudrait employer à

AVERTISSEMENT

SUR LE MÉMOIRE SUIVANT

RELATIF AU CANAL DE LA COMMUNICATION DES MERS.

La gloire d'avoir conçu le projet du canal du Midi, d'avoir convaincu les esprits de la possibilité de l'alimenter en amenant des eaux au point de partage, enfin de l'avoir exécuté, appartient tout entière à Riquet. Ce fait n'est plus contesté. Mais cet homme illustre reçut du corps du génie militaire, alors presque exclusivement chargé des travaux de navigation dans le royaume, un appui et des conseils qui lui furent utiles; il s'est plu à le reconnaître en plusieurs occasions. Comme commissaire général des fortifications, Clerville, en 1666, examina le projet de Riquet, l'approuva et dressa le devis de construction auquel l'entrepreneur devait se conformer. Il y avait, à cette époque, des partisans du canal qui auraient voulu qu'on lui donnât douze pieds de profondeur d'eau, et que l'on en fît les écluses suffisamment grandes pour pouvoir y faire passer des galères ou de gros bâtiments de commerce, qui alors ne seraient pas obligés de rompre charge pour se rendre d'une mer dans l'autre. Soutenu par Clerville, Riquet fit abandonner ce projet, dont les avantages étaient incertains, et qui eût engagé l'entrepreneur dans des travaux, qui étaient hors de proportion avec ses moyens.

Le canal était déjà assez avancé en 1669 pour que des étrangers vinssent le visiter. « Les sages qui sont auprès du prince de Danemarck, dit Clerville dans son rapport de

cette année (1), et qui l'ont assisté à la visite qu'il a faite de tous les travaux de la jonction des mers, ont laissé cette assurance en ce pays que, de toutes les choses qu'ils viennent de visiter par toute l'Europe, ils n'ont rien vu de si beau, de si grand et de si admirable que notre rigole de dérivation, qui vient depuis la montagne Noire jusqu'aux pierres de Naurouse, dans un espace de 9 à 10 lieues. »

Chargé en 1686 de faire l'inspection du canal, Vauban en examina avec soin tous les ouvrages, et y proposa différentes améliorations, dont plusieurs furent exécutées. Le mémoire qu'il rédigea à cette occasion atteste toute l'étendue de ses vues et de ses connaissances dans l'art des constructions. Il y rend justice à l'auteur du projet du canal, mais il regrette qu'il n'ait pas été aidé comme il devait l'être pour porter son ouvrage à la perfection. Voici le préambule de ce mémoire :

« Le canal de la jonction des mers est sans contredit le plus beau et le plus noble ouvrage de cette espèce qui ait été entrepris de nos jours, et qui pouvait devenir la merveille de son siècle, s'il avait été poussé aussi loin qu'on l'aurait pu mener. L'utilité d'un travail de cette nature, qui débouche par ses extrémités dans les deux mers, et qui traverse par de très-longs espaces les meilleurs pays du monde, est inconcevable, et son invention aussi bien que celle de ses rigoles, qui vont chercher les eaux si loin et par des pays si difficiles, seront à jamais dignes de l'admiration des gens même les plus éclairés en ces sortes d'ouvrages.

» Le bassin de partage et le réservoir de Saint-Féréol sont des pièces très-bien placées et absolument nécessaires à son

(1) Biblioth. royale. Manus. Colbert, n° 123.

usage; les sas et les écluses même en sont bien faites et bien distribuées; mais, par le plus grand malheur du monde, on n'a jamais entendu le fond de cet ouvrage, et l'entrepreneur, qui en a aussi été l'inventeur, n'a été ni conduit ni aidé comme il le devait être. Aussi ce canal, qui s'était commencé sur de grandes idées, n'a pas été soutenu de même, et la crainte mal fondée d'un mauvais succès, jointe aux grandes dépenses qu'il aurait fallu faire pour lui donner la perfection requise, et à l'engagement d'une grosse guerre pendant laquelle les fonds ne furent pas fournis avec l'abondance nécessaire à un si grand ouvrage, firent que tout se ralentit, ce qui ayant augmenté la mauvaise opinion qu'on en avait déjà, l'entrepreneur fit comme il put pour se tirer d'affaire, ce qui l'obligea de se presser et de passer par-dessus bien des précautions qu'il y avait à prendre, pour faire voir en mettant promptement l'eau dans le canal, que cette entreprise n'était point chimérique, comme on la voulait faire passer, et qu'elle pouvait réussir, comme effectivement elle a fait, d'une manière à n'en pouvoir douter, puisqu'il y a passé plus de 2,000 bateaux, allant et venant de la Garonne à Agde et à l'étang de Thau, et qu'il en passe actuellement tous les jours, qui portent des 12, 13, 14, 15, 16 et 1,800 quintaux de marchandises; ce qui doit persuader les plus incrédules que l'on eût pu faire davantage, si l'on en eût mieux compris le mérite; mais il est vrai aussi de dire que cet empressement et la disette des fonds y firent négliger quantité de choses qui lui sont présentement très-préjudiciables et qui peut-être n'étaient pas même entendues de ceux qui en ont eu la conduite, dans un temps que ces sortes d'ouvrages étaient inconnus et tout à fait ignorés en France. De sorte qu'il y a plus lieu d'admirer qu'on ait pu venir à bout de le rendre navigable par des pays si difficiles et dans un temps

que l'on était si peu éclairé, qu'il n'y en a de n'avoir pu lui donner toutes les perfections nécessaires à sa durée et à sa sûreté. Nous dirons ci-après ce qu'on pourra faire pour le mettre à couvert de tous les accidents qui peuvent l'incommoder, d'une manière sûre et certaine qui le mettra en état d'être aussi bien canal d'ici à deux cents ans comme il est présentement, après que nous aurons fait connaître les mesures et les lieux principaux de son passage. »

Après avoir décrit le canal, Vauban indique dans une première partie, les réparations dont il a besoin et les travaux à la charge de l'entrepreneur, alors le fils de Riquet, qui restent à exécuter pour achever ce magnifique ouvrage et le rendre durable à perpétuité. Dans une seconde partie, il traite des augmentations qu'il conviendrait de faire au canal pour que tous les bâtiments de 90 pieds de long, 20 pieds de large, et qui tirent moins de 9 pieds d'eau, pussent passer et repasser d'une mer à l'autre sans rompre charge. Ainsi les grandes barques, les tartanes et les pingues de la Méditerranée, les bélandres de Ponant, les barques de Bretagne, les heus moyens, les sloops, les dogres, les flibots hollandais, les caïques et tous autres bâtiments approchant de ces gabarits et du port de 100 à 110 tonneaux.

En 1691, Vauban agrandit encore son idée et rédigea le mémoire qui suit et qui est dans le tome 1er de ses OISIVETÉS.

(La suite au prochain numéro.)

ERRATUM.

Au tome XI, n° 32 du *Journal des Sciences militaires*, page 172, lig. 9, *au lieu de :* sous-directions des forges ; *lisez :* sous-directions des fonderies.

TRAITÉ

SUR

L'ARTILLERIE

Par SCHARNHORST.

CHAPITRE III.

DU PERFECTIONNEMENT DE L'ARTILLERIE.

Observations générales.

La théorie de l'artillerie donne une instruction scientifique sur tout ce qui concerne cet art.

Elle enseigne les principes de la construction des bouches à feu, des affûts, et des autres machines d'artillerie ; elle explique les rapports des effets et des causes dans les applications multipliées de la poudre, et compare les résultats de la théorie avec ceux des expériences.

Par l'analyse des avantages et des inconvénients que présentent les constructions et les combinaisons réelles ou possibles, elle conduit à des projets d'améliorations.

fois dix par minute) qu'avec l'arme à feu la plus courte et la plus légère! que dans une bataille (celle de Pirmasens) où tout dépendait de la célérité des mouvements, les armées les plus mobiles de l'Europe établiraient une ligne entière de ces bouches à feu, et qu'elles seules décideraient presque la victoire. Combien ne s'est-il pas écoulé de temps avant d'arriver à la plus simple de toutes les dispositions, l'usage des cartouches! Quels lents progrès dans l'amélioration des affûts, depuis ceux que Bœckler nous décrit jusqu'à ceux que nous trouvons dans les mémoires de Scheel!

Une idée n'est jamais tout à fait nouvelle; elle a toujours son origine dans une idée antérieure. Sans les fusils à mèche et à rouet, on ne serait jamais arrivé à la platine française; si l'on n'avait eu d'abord un affût simple et grossier, on n'aurait pas pu, en le perfectionnant, établir l'affût français.

Avec quelle lenteur on est parvenu à la solution du problème connu de la ballistique, quoique tout reposât ici sur des recherches abstraites. Ce ne fut qu'environ cent ans après Galilée que Newton en donna la seconde partie; il s'écoula encore un temps presque aussi considérable avant que Tempelhoff résolût la dernière (*).

Ces considérations nous conduisent à une règle importante, que nous ne devons jamais perdre de vue : c'est que nous ne pouvons arriver tout d'un coup à une grande perfection; que nous ne pouvons nous en approcher que peu à peu, avec le secours de la théorie, des essais, et de l'expérience; que par conséquent nous ne devons pas nous lasser de suivre cette route, puisqu'elle nous mène, quoique lentement, beaucoup plus loin que nous n'avions d'abord sujet de l'espérer.

(*) Mémoires de l'académie de Berlin, 1788 et 1789.

INFLUENCE DE L'EXPÉRIENCE ET DE LA THÉORIE SUR LE PERFECTIONNEMENT DE L'ARTILLERIE.

L'expérience se compose d'observations et d'essais. Observer un corps, c'est porter son attention sur les changements qui s'y opèrent. Lorsque nous prenons garde à toutes les circonstances qui se manifestent, quand nous canonnons une muraille, nous faisons des observations. Nous faisons des expériences à la guerre, en observant les circonstances qui se présentent dans les différents cas.

Pour faire des essais, nous plaçons un corps, une machine, etc., dans de certaines circonstances, et nous observons alors comment ils s'y comportent. Si l'on change les rapports des parties d'une machine, et qu'on observe alors son effet; si, par exemple, on tire plusieurs coups avec deux canons d'un même calibre et d'une longueur différente, auxquels on ait donné une charge et une élévation semblables et qu'on ob-

serve leurs portées, pour voir de quel côté sont les plus grandes, on fait un essai, une épreuve. Ainsi, par un essai, on doit entendre de certains changements, de certaines dispositions à faire dans un corps, dans une machine, etc., pour l'observer ensuite par rapport à quelques effets déterminés.

Les connaissances relatives aux constructions et à l'emploi de l'artillerie reposent en partie sur des observations et sur des expériences. Mais, pour pouvoir faire ces dernières, il faut déjà avoir de certaines connaissances déduites d'autres expériences, ou basées sur des recherches scientifiques. Souvent les connaissances scientifiques servent à diriger l'expérience, mais quelquefois aussi c'est l'inverse qui a lieu. Il n'est pas douteux que l'introduction des essieux en fer dans l'artillerie française fut décidée d'après cette proposition de mécanique : que, dans des roues de hauteur égale, le frottement est en raison inverse du diamètre des fusées d'essieu. L'expérience répondit à la théorie, et apprit de plus que les fusées en fer présentaient encore d'autres avantages. (Voyez le chapitre de la construction mécanique des voitures.) L'introduction des boîtes de métal fut motivée par des expériences que la physique avait fait connaître. Les dimensions des différentes parties des affûts, comme l'épaisseur du métal des bouches à feu, n'a été déterminée au contraire que sur de simples expériences, quoique d'ailleurs très imparfaites. Dans de semblables cas, les indications de l'expérience ramènent aux recherches théoriques, desquelles on déduit ensuite des règles générales pour l'application.

Il y a lieu de s'étonner que l'expérience dans l'artillerie ait si peu contribué à son perfectionnement, et qu'on n'ait pas choisi cette voie si simple pour arriver à de nombreuses améliorations.

Il y a dix ans que, dans plusieurs artilleries distinguées, on

conduisait encore des pièces de 12 pesant de 2500 à 3010 livres, tandis que de semblables pièces, du poids de 1800 livres, indépendamment d'une épargne de poudre considérable, font à tous égards autant d'effet que les premières. Qu'on se représente la dépense en chevaux et en soldats du train qu'exigeaient en campagne ces lourdes bouches à feu, et le désavantage qui résultait d'un aussi grand poids, tant pour leurs mouvements que pour leur service ! Il est presqu'inconcevable que, sur un point de cette importance, on n'ait pas eu la pensée d'essayer si ce poids ne pouvait pas être diminué jusqu'à un certain dégré, sans perte essentielle du côté de l'effet. Mais on semblait presque appréhender cette voie, car déjà la tactique avait réclamé des pièces plus légères, et comme on ne croyait pas pouvoir la satisfaire sur ce point sans une perte considérable d'effet, on se contenta de lui en donner quelques-unes de dimensions arbitraires, tandis que la plus simple expérience aurait appris qu'en augmentant un peu leur longueur et leur poids, on aurait obtenu un effet notablement plus grand.

On peut facilement imaginer que pour les affûts, caissons, et autres machines d'artillerie, on a opéré de même qu'à l'égard des bouches à feu ; c'est-à-dire, qu'on a déterminé la force et le poids de leurs parties sans le secours d'une expérience suffisante, quoique cet objet fût d'une telle importance qu'il aurait exigé les essais les plus exacts et les plus minutieux. Car, si un caisson est de 300 livres plus léger qu'un autre qui aurait une force superflue, on peut transporter avec le premier 300 livres de munitions de plus qu'avec le second. Qu'on jette un coup d'œil sur le poids des affûts, et qu'on se demande s'ils ne pourraient pas être plus légers ; si la ferrure, pesant 1000 à 1100 livres, de celui de 12, ne pourrait pas être diminuée de quelque centaine de livres sans inconvénient essentiel, ce qui le rendrait moins coûteux et plus mobile ; si,

[illegible] on ne pourrait pas épargner du côté de [illegible] ? On répondra que l'expérience a [illegible] que la construction adoptée était la meilleure. [illegible] expérience ? on a-t-on fait des essais sur ce [illegible] ? [illegible] une ancienne machine, et on y a [illegible] telle ou telle partie, mais en la faisant toujours [illegible] pour n'avoir pas lieu de craindre qu'elle fût trouvée [illegible]. Des essais circonstanciés, pour savoir [illegible] à quel point il était possible d'*alléger*, auraient conduit [illegible] qu'on l'ignorait. La plupart des voitures d'artillerie sont par la même raison trop pesantes. Je n'en excepte pas [illegible] canons français, d'ailleurs très bien construits ().

D'ordinaire on croit avoir tout fait lorsqu'en arrêtant le projet d'une nouvelle machine, d'une nouvelle voiture, d'un nouvel affût, etc., on propose une petite amélioration ou un petit allégement sur tel ou tel point. Ainsi, par exemple, dans la construction d'un nouveau canon de 6, on réduisit à 1400 livres le poids de l'affût, de l'essieu et des roues, lequel était auparavant de 1600 livres, et l'on crut avoir beaucoup fait pour la légèreté. — Dans un autre corps d'artillerie, où l'on introduisit bientôt après ces canons de 6, on régla le poids de l'affût à 1000 livres, et on le fit ainsi plus léger de 400 livres. — On avait eu auparavant, dans ce dernier corps, des canons de [illegible] légers, et aussi de plus légers affûts. On crut qu'en adoptant le nouveau canon dont on vient de parler, et qui

() Si quelque partie d'une voiture se brise trop promptement, ce n'est pas encore là un motif de la faire plus forte. On doit se demander auparavant si l'emploi de meilleurs matériaux n'aurait pas pu obvier à ce défaut, si avec une force plus grande, il n'aurait pas [illegible] lieu, et enfin si l'inconvénient d'une réparation fréquente [illegible] d'être mis en balance avec l'avantage de la légèreté ?

était plus lourd, on devait augmenter de quelque chose le poids de l'affût, et on le porta de 850 à 1000 livres.

Il se trouva que cet affût avait alors aussi la force désirable; donc celui dont on avait fixé, pour la même bouche à feu, le poids à 1400 livres, était de 400 livres plus lourd qu'il n'était nécessaire.

Une foule de faits viendraient à l'appui de notre assertion, si on pouvait la mettre en doute. Le manque d'essais, dans l'artillerie, se fait sentir même dans les plus petites constructions. Qu'on prenne pour exemple les étoupilles. Chacun sait qu'avant de les introduire, on doit percer la gargousse, et que cependant il n'est pas rare qu'elles ne prennent pas feu ; chose extrêmement dangereuse dans la défense d'un défilé, et dans quelques autres cas où la conservation de l'artillerie dépend d'un seul coup! Mais, malgré l'importance de cet objet, on trouvera peu d'artilleries où l'on ait essayé d'inventer pour les étoupilles une composition, une forme, et un procédé de fabrication qui fassent éviter ces accidents. Ici, les frais ne peuvent pas être un obstacle; ils sont insignifiants; car les essais peuvent être faits très facilement, et même sans bouches à feu.

Le célèbre comte Guillaume de Buckebourg, qui faisait tous les ans, pendant deux mois, des expériences avec sa petite artillerie, avait le projet d'examiner de nouveau toutes les constructions des pièces, des affûts, etc., afin d'établir ensuite, d'après une série d'épreuves, un nouveau système d'artillerie. Il avait fait inscrire dans deux gros registres les rapports circonstanciés de tous les essais, d'après lesquels on voit encore aujourd'hui combien il avait avancé cette grande entreprise. Mais il est mort avant de l'avoir exécutée. S'il eût été placé à la tête de l'artillerie d'un État considérable, il aurait élevé cette arme à un haut degré de perfection.

Il paraît que la théorie, ou l'investigation scientifique, est ce qui ramène le plus aux expériences. La théorie de Bélidor sur l'inflammation de la poudre, bien que fausse en quelques points, fit entreprendre les essais, si importants pour l'artillerie, sur la juste charge de poudre des canons et des mines. Dès qu'on se fut mis à réfléchir sur l'influence des diverses parties composantes de la poudre relativement à son effet, on commença à faire des essais dans cette vue, et ces essais conduisirent à lui donner sa perfection actuelle. La théorie du jet parabolique, quoique fautive, engagea à tenter des essais sur les portées. Dans l'artillerie, c'est seulement de l'officier qui possède une instruction scientifique qu'on doit attendre les observations même les plus simples. Celui qui n'a pas cette instruction n'a rien qui le conduise à tourner son attention vers toutes les circonstances, à comparer de nouveaux faits avec d'autres déjà connus, et à tirer des conséquences jusqu'alors ignorées. Celui, par exemple, qui aura cherché théoriquement les limites de l'effet des bouches à feu, comparera dans l'exercice du tir à boulets les effets obtenus avec ceux qu'il a calculés, trouvera un intérêt tout particulier dans l'observation de toutes les circonstances de ce tir, et arrivera par cette route à des résultats qui échappent aux autres.

Celui qui sait déterminer, dans les machines d'artillerie, le rapport de la puissance à la résistance, en ayant égard au frottement, sera frappé du peu d'effet des moufles ordinaires, consistant en plusieurs petites poulies ; et ses observations, jointes à ses connaissances en mécanique, lui fourniront infailliblement (s'il n'est pas tout à fait dépourvu de capacité) le moyen de trouver une combinaison plus convenable. C'est ce qu'on ne pourrait pas attendre de celui qui ne possède aucune notion de mécanique.

Cela explique en quelque sorte pourquoi le perfectionne-

ment de l'artillerie a toujours été si intimement lié à son état scientifique.

Car ce n'est que depuis l'établissement des écoles d'artillerie, que cette partie de l'art militaire a commencé à s'approcher de sa perfection ; tandis qu'auparavant elle était restée pendant deux siècles et plus, dans un état stationnaire.

Aussi, l'artillerie française, qui fut la première à établir des écoles d'artillerie, et qui consacra le plus d'efforts à l'instruction scientifique, devint l'institutrice de toute l'Europe (*).

La supériorité que l'artillerie française avait acquise sur les autres par la théorie, se manifesta dans la guerre de 1744 à 1748. A cette époque, les armées françaises s'emparèrent en peu de temps d'un grand nombre de places de la première force ; dès lors les plus grands ingénieurs de l'Europe pensèrent que les forteresses actuelles ne pouvaient plus résister à l'artillerie, et que par la grande perfection de cette arme, l'équilibre était rompu entre l'attaque et la défense, au désavantage de la dernière. A partir de ce temps, les meilleures places ne tinrent que quelques semaines, quand la nature, comme à Gibraltar, ou les mines, comme à Berg-op-Zoom et à Schweidnitz, ne contribuaient pas essentiellement à leur conservation. On pourrait croire que ces succès sont plutôt dus à la quantité de l'artillerie qu'à sa perfection ; mais, en examinant la chose attentivement, il semble que, dans ces derniers temps,

(*) Ce fut à Douai, en 1679, que fut établie en France la première école d'artillerie. (Mémoires d'artillerie de Saint-Remi. Tome I. pag. 39.) Elle était très imparfaite ; mais, en 1720, on en établit plusieurs autres, et elles reçurent alors une organisation plus analogue à leur but. Une ordonnance sur l'établissement de ces écoles se trouve dans le *Code Militaire* par le Sieur de Briquet. Tome II. pag. 32.

le rapport entre l'artillerie de l'attaque et celle de la défense, n'a pas changé à l'avantage de l'assiégeant.

Chez d'autres nations qui ne cultivaient pas la science relative à l'artillerie, nous n'avons pas vu qu'elles tirassent du gros canon les avantages qu'en obtiennent les Français.

Parmi elles, l'expérience n'a pas fait avancer l'art. Les Turcs nous en fournissent la preuve la plus frappante. Ils ont fait successivement beaucoup de guerres, et ils sont néanmoins toujours restés, en fait d'artillerie, au même degré d'imperfection que celui dans lequel ils se trouvaient cent ans auparavant, comme nous le voyons dans les mémoires de Tot.

Pareillement, la plupart des autres nations de l'Europe, qui n'ont pas, comme les Français, cultivé les sciences relatives à l'artillerie, sont restés en arrière à l'égard de cette arme.

Les pièces à chambre, qui existaient en diverses artilleries, au commencement de la guerre de sept ans, les *Schuwalows* des Russes, et plusieurs autres constructions, qu'une saine théorie réprouve, sont les preuves évidentes de ce qui vient d'être dit.

Sans théorie, les plus grandes et les plus importantes améliorations en artillerie ne sont ni appréciées, ni discernées d'avec ce qui est mauvais.

Cela nous est démontré par le destin qu'ont éprouvé les améliorations que Gustave Adolphe a faites dans l'artillerie. Ce grand roi, qui portait une attention particulière sur la grosse artillerie, excita les artilleurs les plus habiles et les plus expérimentés de son temps, à donner à cette arme la construction la plus parfaite. Après que de nombreuses et coûteuses expériences lui eurent appris qu'on ne pouvait faire usage de ses trop légers canons entortillés de cordes et de cuirs, il détermina le poids le plus juste, et la plus convenable longueur,

pour les canons de toute espèce, mais ses découvertes ne reçurent que très peu d'application. L'idée universellement dominante, que les portées étaient en raison des longueurs et des charges des bouches à feu, s'opposa à ce que les canons de régiments des Suédois, avec leurs 18 calibres de longueur et leur poids de 600 livres, fussent admis dans les autres armées. Il y en eut, à la vérité, quelques-unes qui adoptèrent ensuite des pièces de régiments, à l'instar des Suédois ; mais le préjugé ne tarda pas à les bannir de nouveau (*). Dans la guerre de la succession d'Autriche, elles avaient déjà disparu des armées allemandes.

Lors de la guerre de sept ans, la théorie l'emporta enfin sur le préjugé dans les armées françaises, et l'on donna un de ces canons à la plupart des bataillons.

On n'en vit que très rarement dans les armées allemandes.

Ce fut seulement de nos jours, lorsque la théorie eut mis en état de déterminer la résistance de l'air, lorsqu'on eut prouvé qu'un boulet ne pouvait avoir au delà d'une certaine vitesse, et par conséquent aussi d'une certaine amplitude, qu'on pensa à chercher, par des expériences, la longueur, la charge, et par suite, le poids que les pièces devaient avoir, pour fournir les plus grandes portées. On trouva alors que les pièces de régiments de Gustave Adolphe avaient eu, un siècle et demi auparavant, les justes proportions qu'on venait de découvrir.

Depuis longtemps que nous n'avons aucune théorie, et que nous ne pouvons puiser, dans la nature des choses, les règles que l'art prescrit il règne, entre ces règles, une grande contradiction, et il nous est impossible de distinguer les fausses des

(*) Même des armées françaises, par exemple de l'armée du comte de Saxe, de 1744 à 1747, quoique ce grand capitaine ne méconnût pas leurs avantages.

en lui-même qu'on doit considérer, et non le rang des personnes; la proposition d'un officier subalterne doit être accueillie avec autant d'égards que celle d'un officier plus élevé en grade. C'est pourtant ce qui n'arrive pas toujours. Nous autres hommes, nous allons d'ordinaire trop loin dans l'opinion que nous avons de notre mérite. Tous, sans exception, nous nous croyons plus parfaits que nous ne sommes. Parvenus à un poste éminent, nous nous attribuons toute l'habileté qu'il exige. Il s'ensuit tout naturellement que les supérieurs veulent très souvent que tous les inférieurs pensent comme eux, même sur les objets de spéculation.

En outre, il leur semble qu'un projet d'amélioration qui a été fait par d'autres, est un reproche qu'on leur adresse. Ils ont trouvé bonne la chose qu'un autre tient pour vicieuse. Cette tendance innée dans l'homme, à vouloir dominer sur les opinions, les incline à croire que, de même que rien ne se fait dans le service sans leur ordre, de même on ne doit rien penser ni projeter sans eux, dans les choses scientifiques.

C'est à cette cause qu'il faut s'en prendre, si, dans ces derniers temps, il s'est trouvé peu d'officiers d'artillerie qui aient fait connaître leurs expériences et leurs inventions, et qui aient eu assez de courage pour s'expliquer ouvertement sur tel ou tel objet d'artillerie, quand leurs idées n'étaient pas en harmonie avec le système suivi dans le corps où ils servaient.

Plusieurs hommes distingués, dans les divers corps d'artillerie, ont écrit avec beaucoup de succès sur les mathématiques, sur leur application, sur toutes les parties de l'art militaire, mais plus rarement sur l'artillerie, quoique leur profession et leurs travaux habituels dussent les y porter de préférence.

Struensée, Leblond, Antoni, et John Muller, qui, chez les

quatre nations les plus cultivées, écrivirent, dans leur temps, les meilleurs traités sur cette science, n'étaient point des artilleurs. Du Puget et Scheel quittèrent le corps après la publication de leurs ouvrages.

L'exemple de Bélidor, qui perdit sa place de professeur d'artillerie, pour avoir soutenu qu'on aurait d'aussi longues portées avec de plus petites charges que celles dont on usait alors, rendit chacun bien plus retenu à parler de ses observations ou de ses inventions (*).

Rien ne confirme mieux ce qui vient d'être dit, que ce qui eut lieu dans l'artillerie française, à l'occasion des changements qui y furent entrepris après la guerre de sept ans (de 1765 à 1774).

L'artillerie française avait reçu, en 1732, une solide organisation. Elle était, à cette époque, et resta longtemps encore après, la plus parfaite de l'Europe, en tant qu'artillerie de siège. Cependant, l'art n'avait pas encore atteint alors la perfection dont il était susceptible. Le nombre des bouches à feu dans les armées s'était accru depuis. Les armées étaient devenues plus mobiles. Des circonstances, tant intérieures qu'extérieures, réclamaient, après la guerre de sept ans, un changement et une amélioration dans la construction des pièces, des affûts, et des autres voitures. Le canon de campagne, par exemple, avait une pesanteur double de celle qui lui est né-

(*) L'officier prussien se trouve, à cet égard, dans une très heureuse position, entre tous les autres. L'introduction de l'esprit militaire des autres armes, dans l'artillerie, comme dans le génie, a fait disparaître l'ancien esprit du corps ; la liberté d'exprimer son opinion, sans craindre d'être persécuté, y existe aujourd'hui au même degré que dans toutes les autres conditions de la monarchie prussienne.

cessaire pour fournir les plus grandes portées. La mitraille consistait en balles de plomb, dont on ne pouvait faire usage qu'à de courtes distances, et qui même alors n'étaient que d'un faible effet.

Mais, quelque grandes et importantes que fussent les améliorations à faire, quelque désir qu'eussent beaucoup d'officiers du corps de les voir adopter, cela n'en paraissait pas moins impossible, par les raisons mentionnées ci-dessus. Le général Valière, qui était à la tête de l'artillerie, n'en avait pas donné la première idée; quelques-unes de ces améliorations étaient empruntées à l'artillerie allemande et à d'autres; son amour-propre l'entraîna donc à s'y opposer de toutes ses forces, et un grand nombre d'officiers du corps, qui craignaient de se mettre en opposition avec lui, se rangea de son côté.

Gribeauval, officier très considéré dans l'artillerie française, lequel s'était acquis une grande réputation dans l'armée autrichienne, pendant la guerre de sept ans, et qui avait échappé par là à l'oppression qui s'exerçait dans son corps, osa enfin proposer au ministre de la guerre Choiseuil des améliorations également approuvées par la théorie et par l'expérience. Les avantages de ses changements furent reconnus de tout le monde. Les essais les plus exacts et les plus soignés décidèrent en leur faveur; la nouvelle manière de faire la guerre les rendait presqu'absolument nécessaires; plusieurs officiers du corps de l'artillerie les défendaient par les raisonnements les plus solides. Mais tout cela ne fut pas suffisant pour déterminer le général Valière à en admettre au moins quelques-unes. Il poussa les choses, en 1772, sous le ministre de la guerre Montaynard, jusqu'à faire abolir celles qui avaient déjà été adoptées, et à faire rétablir les anciennes constructions. Peut-être n'en eût-il plus été question de sitôt, si les généraux Richelieu, Soubise,

Contades et Broglie n'avaient pas autant senti, dans la guerre de sept ans, la nécessité de ces changements. Ils se déclarèrent, en 1774, pour les nouvelles constructions. Valière quitta le service.

L'objection ordinaire contre les nouvelles constructions, quand on ne peut nier leur utilité, consiste à dire qu'il n'est pas possible de changer tout, et qu'un changement partiel détruirait l'uniformité. L'auteur de cet ouvrage a vu défendre, pendant longtemps, de cette manière, la très vicieuse construction des caissons, et soutenir qu'il n'y avait toujours que des parties isolées de renouvelées, et qu'on n'en faisait jamais d'entièrement neufs.

Les avantages de l'uniformité, de la similitude, entre les bouches à feu et les caissons dans une armée, sont, il est vrai, importants sous quelques points de vue. Mais il faut pourtant considérer que cette importance de l'uniformité a ses bornes, et que, dans certaines constructions, elle ne compense pas le désavantage de s'y astreindre servilement. Il y a de certains changements qui peuvent occasionner des difficultés, par exemple, celui du calibre. Au contraire, tous les changements dans la construction mécanique des bouches à feu, quand ils n'en exigent aucun dans les munitions, n'ont pas les inconvénients qu'on leur impute ordinairement. Il en est de même des changements dans la construction des affûts et voitures, quand ils permettent d'ailleurs l'emploi des bois emmagasinés.

Il n'y avait aucune uniformité dans l'artillerie de l'armée anglaise, pendant les trois campagnes de Hollande et des Pays-Bas. L'artillerie anglaise, aussi bien que l'artillerie autrichienne et hanôvrienne, avaient des charges différentes, et leurs affûts et caissons étaient de différentes constructions; néanmoins, aussi longtemps que l'auteur de cet ouvrage demeura au quartier-général pour le service de l'artillerie, il

n'en vit résulter aucun inconvénient essentiel, quoique cela nécessitât quelques dispositions particulières dont on n'eût pas eu besoin avec plus d'uniformité. Meme, lorsqu'en 1794 on eut donné à quelques corps d'émigrés et à trois bataillons hanôvriens, des canons et caissons de 4 français, c'est-à-dire, des calibres et des voitures qui n'étaient pas en usage dans l'armée, cela n'apporta, que je sache, dans l'emploi de ces bouches à feu, aucun obstacle essentiel qui eût sa source dans la diversité de leur construction.

Qu'on observe l'uniformité dans toutes les parties autant qu'on le peut; mais qu'on ne s'arme pas des plus petits avantages qu'elle procure, pour fermer l'accès à de grandes et importantes améliorations. Le plus efficace de tous les moyens avec lesquels on combat les améliorations, consiste d'ordinaire à exagérer les dépenses qu'elles occasionneraient, objection d'autant plus facile que les inventeurs connaissent rarement les détails, ne savent indiquer aucun moyen d'économie, sur lesquels d'ailleurs le plus souvent on ne les consulte pas.

Celui qui connaît ces circonstances et quelques autres également influentes, ne se décide pas facilement à faire des projets d'améliorations. Il prévoit que l'examen en sera vraisemblablement fait avec répugnance, qu'ils seront peut-être vus d'en haut avec défaveur, que par suite de cela, ses camarades même le regarderont de mauvais œil, et que, dans le cas même où l'utilité en serait démontrée par les essais, l'exécution rencontrera encore beaucoup de difficultés. Ajoutez à cela que l'inventeur n'est presque jamais entièrement sûr de la bonté de son projet, tant que les constructions n'en ont pas été exécutées, et qu un mauvais succès lui fait perdre toute confiance et toute considération. — Quel est celui qui a, dans de telles circonstances, assez de patriotisme pour se mettre en avant avec ses améliorations? La plupart espèrent les exécuter un

jour, quand ils seront parvenus aux premiers emplois. Mais alors l'activité d'esprit leur manque ; l'amour du repos, la faiblesse du corps, et plusieurs circonstances s'opposent à l'exécution. Combien n'en est-il pas qui meurent avant d'atteindre ces hauts emplois ? Cet état de choses conduit à la pensée, qu'il faut trouver une organisation par laquelle chaque officier du corps soit encouragé à faire des projets d'améliorations, sans risquer par là de se compromettre. Cet objet sera traité au chapitre suivant.

MOYENS QUI PEUVENT CONDUIRE AU PERFECTIONNEMENT DE L'ARTILLERIE.

La perfection de l'artillerie dépend, sans parler de la discipline et de la bravoure: 1° de l'instruction des officiers et sous-officiers, 2° de l'adresse des canonniers dans le service des bouches à feu, 3° de la construction mécanique des bouches à feu, affûts, etc.

De l'instruction des officiers.

Il résulte incontestablement des deuxième et troisième chapitres de ce traité, que l'instruction scientifique des officiers contribue beaucoup au perfectionnement de l'artillerie, et que, sans cette instruction, on ne peut espérer aucun progrès dans cette arme.

Mais, comme les jeunes gens qui se destinent à devenir officiers d'artillerie ne sont pas toujours assez riches pour se procurer cette instruction par leurs propres moyens, il est indispensable d'établir une école dans le corps. Cependant le point capital est moins d'avoir une telle école, que de créer des stimulants pour l'acquisition des connaissances demandées.

On ne recevrait que des officiers d'artillerie déjà âgés, si chacun, avant de le devenir, devait acquérir les connaissances les plus nécessaires, je ne dis pas dans les différentes parties de l'art militaire, mais seulement dans les mathématiques pures et appliquées. Il suit de là que, dans la nomination aux places d'officiers, on doit plutôt se borner à considérer la capacité des sujets que leurs connaissances acquises. Mais pour atteindre néanmoins le but proposé, on doit établir en principe : qu'aucun officier ne peut obtenir ni droit d'ancienneté ni avancement, avant d'avoir prouvé, dans un examen, qu'il possède les connaissances nécessaires dans les mathématiques pures et appliquées, dans l'artillerie et la fortification, dans l'attaque et la défense des places.

On obtient beaucoup des hommes par la nécessité. Il y a donc lieu d'espérer, avec certitude, qu'au moyen de cette disposition, les officiers acquerront beaucoup de connaissances solides, si l'examen est sévère et impartial et qu'on ait établi pour base de l'enseignement un bon traité élementaire et classique.

Mais il y a à craindre ici que ces connaissances n'aient été acquises en partie que machinalement, et que, faute d'être cultivées par la suite, elles ne soient bientôt oubliées.

C'est seulement lorsque l'intelligence s'est approprié, par la réflexion, les connaissances acquises, qu'on peut en attendre des avantages pour l'arme.

sur le terrain, avant d'exiger qu'ils y travaillent eux-mêmes. C'est là une des choses les plus utiles pour un officier. Car s'il n'apprend pas à appliquer ses idées à la nature réelle; s'il ne sait pas lier l'instruction reçue à l'école, avec des projets esquissés sur le terrain, il reste toujours douteux qu'il tire par la suite quelque avantage de cette instruction. L'art de mettre à profit le terrain et les circonstances particulières présente tout autant, et même plus de difficultés que d'apprendre quelques propositions abstraites, et des préceptes puisés eux-mêmes dans l'expérience.

Toute instruction sur l'art de la guerre demeure obscure pour ceux qui n'ont pas fait la guerre, ou qui n'y ont point eu occasion de se faire des idées exactes des opérations d'une armée, à moins qu'on ne leur fasse voir par des exemples, en rase campagne, comment les propositions et les préceptes développés sur le papier peuvent être mis en pratique.

Ce n'est que lorsqu'ils ont devant les yeux un pays qu'ils connaissent, et qu'ils s'occupent d'appliquer leurs idées à un certain terrain, dans de certaines circonstances, que la chose leur devient claire.

Cette instruction, et les travaux qui s'y rapportent, vont du petit au grand. D'abord ils consistent en des exercices sur l'estimation des distances, sur la description d'une position, sur le rapport, 1° de la reconnaissance d'une route, 2° d'une rivière, 3° d'une position propre à placer un corps ou une armée.

Afin que les officiers reçoivent, dès le commencement, une notion claire des règles de la haute tactique, le professeur choisit, dans le pays environnant, quelques positions, indique la distribution des avant-postes, le placement des troupes dans la position, et la manière de la défendre. Il explique aux officiers toutes ces dispositions, sur le terrain même, et leur pres-

crit de les rapporter ensuite par écrit, avec une esquisse topographique des lieux. Subséquemment, il leur explique l'ordonnance de marche pour se porter d'une position à une autre, et la leur fait pareillement écrire et dessiner. Dans cette instruction, il établit une donnée hypothétique de la position des armées opposées, de l'intervalle qui les sépare, etc., afin que les élèves apprennent d'abord combien il faut avoir égard aux circonstances particulières.

Quand le professeur aura ainsi donné, sur le terrain, différents exemples des principaux objets de tactique appliquée, il proposera aux officiers des questions dont ils devront remettre les réponses par écrit. Ces espèces de problèmes auront d'abord pour objet le placement et l'usage de l'artillerie pour la défense de quelque pont, ou de tout autre défilé existant dans le pays, pour la défense d'un poste, d'une hauteur, d'un bois, d'un village, etc.

A ces dispositions pour la défense succèderont celles pour l'attaque, dans les mêmes cas. On détaillera très amplement toutes les circonstances, la force de l'infanterie, de la cavalerie, la position générale, etc. On ne se bornera pas à faire les dispositions relatives à l'artillerie, on déterminera aussi celles qui concernent les autres espèces de troupes; car il ne suffit pas de savoir employer habilement la première; il y a encore à considérer l'appui mutuel que se prêtent les différentes armes, et l'harmonie de l'ensemble.

Ces travaux seront suivis par d'autres qui auront pour objet : la conduite de grandes patrouilles, avec lesquelles marche l'artillerie à cheval; des reconnaissances importantes, la disposition des avant-postes d'une armée, et la manière d'y employer l'artillerie, tant en général qu'en particulier; la construction d'une tête de pont; les retranchements à élever sur une hauteur ou dans tout autre poste, et leur défense. Ce qui est sur-

tout très essentiel en tout ceci, c'est de déterminer habilement les questions, de faire un bon choix du local, et de bien préparer les élèves à ces travaux.

Le professeur doit juger, d'après la capacité de ses élèves, s'il est nécessaire qu'il fasse d'abord lui-même un semblable travail sur un autre terrain, et s'ils sont assez avancés pour pouvoir réfléchir et travailler par eux-mêmes, avec quelque profit, sur les objets proposés.

Peu à peu, les travaux s'élèvent jusqu'aux dispositions qui embrassent la totalité d'un corps et d'une armée. Pour ce travail, le professeur esquisse le plan des opérations correspondantes de deux corps ou armées opposés, et fait faire, par les officiers, les combinaisons relatives aux cas particuliers, le choix des positions, les projets de retranchements, etc. Ici, ils ont toujours devant les yeux la situation positive dans laquelle ils se trouvent. Point de livres qu'ils puissent consulter ; il faut qu'ils apprennent à appliquer les règles selon les circonstances particulières, et à faire eux-mêmes des combinaisons. Cependant le professeur indique, à chaque travail, les livres qui contiennent la meilleure instruction sur les objets proposés.

Mais il veille à ce qu'ils examinent avec soin le terrain sur lequel on opère, et à ce qu'ils le mettent bien à profit.

Dans l'intervalle des travaux dont on vient de parler, le professeur en fait faire d'autres qui se rapportent à des évènements réels de guerre. Comme, par exemple :

1° A quoi doit-on attribuer la perte de la bataille de Kesselsdorf, et quelle disposition aurait-on dû faire pour redresser une faute qui en a été la cause?

2° En quoi consista la plus grande faute du général Fink à [illegible]? Quelle est la règle générale à observer quand on est [illegible], comme le général Fink?

3° En quoi diffèrent la disposition et la défense des retranchements de Colberg, de ceux de Bunzelwitz?

4° En quoi l'attaque des retranchements russes, près de Cunersdorf, diffère-t-elle essentiellement de celle que Landon voulait exécuter contre ceux de Bunzelwitz, et quel était le fondement de cette différence?

5° Quelle division de troupes, et quel général ont fait la plus grande faute, à la bataille de Minden, du côté des Français; et quelle arme, du côté des alliés, a eu, la plus grande part au gain de cette bataille?

6° En quoi l'attaque de flanc que le duc Ferdinand exécuta à la bataille de Creveld, diffère-t-elle essentiellement de celles qui furent exécutées par le grand Roi, à Prague, à Zorndorf, ou à Kollin?

La guerre des sièges est extrêmement importante pour l'officier d'artillerie. Il faut donc le diriger vers cet objet, et lui donner occasion de développer avec plus d'étendue ce qu'il a appris dans cette partie, et d'appliquer les règles et principes dans des circonstances nombreuses et variées. On doit pareillement aller ici du simple au composé. Qu'on présente aux élèves une forteresse régulière avec demi-lunes, et qu'on les charge de déterminer les dispositions de défense, en ce qui concerne l'artillerie, 1° quand la place est menacée d'un siège et investie; 2° quand la tranchée est ouverte devant elle. Qu'on pose pour base une certaine quantité de bouches à feu, certaines circonstances, etc. Qu'on fasse faire ensuite, dans des proportions déterminées, le projet d'une attaque en forme sur cette forteresse, jusqu'aux batteries de brèche; qu'on y fasse joindre une relation concise. Alors on ira plus loin. On présentera aux élèves une forteresse irrégulière avec le terrain environnant, on supposera une certaine garnison, etc., et on les chargera de faire les dispositions convenables, 1° contre

[illegible] dans les formes. [illegible] première. [illegible] [illegible] ... [illegible] dans [illegible]

[illegible] de cette manière, sur [illegible] la guerre les sièges. [illegible] leur appli- [illegible] diversité les cir- [illegible] en examinant et [illegible] sur la con- [illegible] besoins de chacun [illegible] que les élèves comprennent en-

tièrement le professeur ; c'est alors seulement que ses leçons ont de l'intérêt pour eux. Les exemples puisés dans l'histoire de la guerre, auxquels il les renvoie, leur sont alors intelligibles, et leur donnent matière à réfléchir. Cette instruction, quoique donnée comme en passant, ne laisse pas d'enrichir leur esprit de principes et de matériaux dont le professeur avait vu, en examinant leurs travaux, qu'ils manquaient absolument. — Dès lors, il n'est plus rien enseigné qui ne soit utile et intéressant pour les élèves, au lieu que ce qui leur est proposé dans d'autres leçons, n'est qu'accidentellement dans une juste proportion avec leurs connaissances.

Il serait beaucoup trop long de détailler ici tous les moyens que le professeur doit choisir pour atteindre le but proposé.

Si, pour diriger l'enseignement et les exercices de cette période d'instruction, l'on n'a pas un professeur qui réunisse l'expérience et la théorie à un esprit judicieux, on ne doit pas s'en promettre une grande utilité.

Une chose extrêmement essentielle, dans les travaux dont on vient de parler, c'est la manière dont ils seront corrigés, c'est l'art avec lequel le professeur rectifiera les idées fausses, et ramènera aux principes, aux règles, et à l'expérience.

Le nombre des officiers est trop grand, pour qu'il puisse corriger en détail chaque mémoire, et donner individuellement à chacun l'instruction nécessaire.

En outre, une censure fait moins d'effet en particulier qu'en public. Mais cette dernière n'est pas sans difficultés avec des officiers. Il faut donc prendre un autre chemin qui s'accommode mieux avec la délicatesse et l'esprit des sujets auxquels on a affaire. Voici celui que je propose :

1° Le professeur, en parcourant chaque mémoire, fait par

écrit des observations fort courtes, et ajoute à la fin un jugement général sur l'ensemble.

2° Le professeur remarque les fautes essentielles qui se représentent dans tous les mémoires, et les parcourt en détail dans une leçon, sans nommer ceux qui les ont faites. Il rectifie les faux points de vue, et développe à ce sujet les principes et leur application.

3° Il donne ensuite un travail fait par lui-même, et il le dissèque pour ainsi dire, en analysant les principes de sa manière de procéder.

4° Toutefois, comme la matière ne peut guère avoir été épuisée dans les observations sommaires dont on a parlé plus haut, et que les conditions à remplir dans l'ensemble du travail n'ont pu être examinées avec assez d'étendue, le professeur fait publiquement la critique de quelques-uns des meilleurs mémoires (sans dire de qui ils sont); il en parcourt les fautes d'ensemble et de détail, et fait pareillement ressortir ce qui s'y trouve de bon et de conforme aux principes. Il n'est pas besoin de dire que le tout doit être fait avec le plus de délicatesse possible.

5° Enfin il indique de plus, 1° combien il y a de projets ou mémoires qui ont rempli, sur tous les points, l'objet proposé; 2° combien il s'en trouve qui ont satisfait, en général, aux conditions, mais qui ont, dans quelques détails, manqué le vrai point de vue; 3° combien il en est qui se distinguent par l'originalité des idées, et par des dispositions convenables de détail. Il ajoute que chacun saura, par les observations placées à la fin de son mémoire, à laquelle de ces trois classes il appartient.

TRAVAUX NÉCESSAIRES POUR ENTRETENIR L'INSTRUCTION SCIENTIFIQUE DES OFFICIERS D'ARTILLERIE.

Si les officiers, après avoir parcouru ces trois périodes d'instruction, cessaient de s'occuper de parties appliquées de la science de l'artillerie, ils ne feraient dès lors aucuns progrès ultérieurs dans leur art. C'est pourquoi il faut leur donner des motifs et des occasions de poursuivre la carrière qu'ils ont commencée.

1. Pour répandre généralement, parmi les jeunes officiers d'artillerie, l'esprit d'examen et de recherches, il faut les occuper pendant un ou deux mois de chaque année, à des essais sur des objets d'artillerie, et faire part à chacun d'eux du but, du mode d'exécution, et des résultats.

Si ces travaux sont conduits de telle sorte qu'ils donnent lieu de déterminer l'emploi de l'artillerie, ils peuvent beaucoup contribuer à instruire l'officier dans les parties d'application. Mais il faut éviter ici l'uniformité. Si l'on a décidé qu'on ferait, en juillet, des expériences avec le canon, par exemple, qu'on comparerait l'effet du canon de 3 avec celui du canon de 12, dans le tir à boulet et à mitraille, on se pro-

posera, pour le mois d'août, quelqu'essai avec le mortier, par exemple, de déterminer la justesse de tir de deux mortiers, l'un à chambre conique, l'autre à chambre cylindrique.

2. Un autre moyen très efficace d'étendre l'instruction des officiers d'artillerie, c'est de leur faire faire à eux-mêmes quelque travail individuel. Il faut, dans cette vue, que les lieutenants soient tenus à composer des mémoires pour leur instruction mutuelle.

Tous les quinze jours, on lira un de ces mémoires. Le commandant du régiment veillera à ce que tous les autres officiers assistent à cette lecture.

Tout officier qui aura terminé le cours de six années dont il a été parlé, ou qui aura reçu son instruction à l'école d'artillerie (*Artillerie-Lehr-Institute*), devra présenter un mémoire, au moins tous les deux ans. Cependant cette obligation cessera dès qu'il sera devenu chef de compagnie. D'une part, ces mémoires auront un intérêt particulier pour les auditeurs, parce qu'ils les mettront en état de juger des connaissances de leurs camarades et de leurs subordonnés ; de l'autre, ils obligeront leurs auteurs à pénétrer plus avant dans les sciences, à lire, à s'enrichir de diverses connaissances ; ils les exerceront à bien exprimer leurs pensées par écrit, à les présenter selon les règles d'une bonne logique, et à méditer des plans de dispositions militaires Il arrivera souvent que la composition de ces mémoires les conduira à comparer des opinions, et à remonter à la première source des principes ; cela forme et exerce le jugement, et affermit dans ces mêmes principes. L'élaboration d'un petit mémoire est souvent plus instructive pour son auteur, que la lecture d'un gros livre.

3. L'histoire des guerres, la relation détaillée des batailles et des sièges, ont toujours été regardées comme le moyen le plus agréable et le plus utile d'acquérir de l'instruction

dans l'art de la guerre. L'officier qui néglige cette source de connaissances utiles agit contre son devoir, puisque, faute de les posséder, il s'expose au danger de compromettre son honneur et l'honneur de l'armée dans laquelle il sert. D'un autre côté, on ne saurait nier que cette étude ne présente plusieurs difficultés pour un individu qui manque communément des secours nécessaires, et qu'il serait très utile pour les officiers d'un corps d'artillerie, qu'on leur lût ces histoires de manière à ce que chacun pût les comprendre parfaitement. A cet effet, il serait désirable qu'on les fît précéder d'une explication de l'état physique du théâtre de la guerre, des rapports politiques et militaires des puissances belligérantes, de la constitution des armées opposées, etc.

La plus grande difficulté qui se présente pour l'exécution de ce projet, consiste en ce que ceux des officiers du corps qui ont les connaissances nécessaires pour diriger ces lectures, ne s'entendront pas toujours à le faire. Parmi les jeunes qu'on pourrait y employer au moyen d'un traitement déterminé, il ne sera pas facile de trouver quelqu'un qui réunisse les connaissances locales et autres, et qui soit en état de comparer les faits rapportés avec les règles et les principes de la guerre.

Un autre objet très important, dans cet exercice, ce sont les dessins nécessaires pour l'éclaircissement de ces lectures. Ces dessins doivent être sur une très grande échelle, et les traits doivent être assez forts pour que chaque auditeur puisse, de sa place, en distinguer clairement le détail. Pendant les premières années, il faudra, pour cet article, au moins quatre dessinateurs; et, dans la suite, il suffira d'en avoir deux. Peut-être vaudrait-il mieux faire graver ces dessins, et les distribuer à chaque officier.

. . . .

Examen de l'adresse des artilleurs dans le service des bouches à feu.

Quand on veut placer les hommes dans un état constant d'activité, il faut réunir deux stimulants, la nécessité et l'ambition.

Pour tirer parti du premier de ces moyens, la négligence dans le service doit être punie de la privation d'avancement ou de la destitution. L'activité et le zèle, au contraire, doivent être récompensés. Le premier moyen se pratique dans la plupart des corps d'artillerie, quoique là, comme dans d'autres armes, il reste encore beaucoup à désirer. Mais il en est tout autrement à l'égard du second moyen. On ne peut tirer parti de celui-ci qu'en excitant l'émulation entre les parties du corps, entre les compagnies et les régiments, et en allumant l'ambition. On ne peut y parvenir que par des concours sur l'adresse dans le service des bouches à feu, etc. Et l'on ne doit se promettre d'obtenir par cette voie les avantages désirés, qu'autant que l'on regardera seulement ce qui est utile, et que, sans s'arrêter à l'extérieur, on ne demandera que ce qui doit se faire devant l'ennemi. C'est une vérité reconnue, que les supérieurs obtiennent tout ce qu'ils veulent, quand ils savent mettre en mouvement les passions des hommes. Avec les plus sages règlements d'exercice, avec les meilleures ordonnances sur les manœuvres de l'artillerie, on ne parviendra pas à faire ce que procurerait en peu de temps un simple examen bien dirigé des compagnies, sous le rapport

de l'adresse dans le service des bouches à feu, si cet examen est conduit de manière à faire naître l'émulation entre les compagnies d'un régiment. Mais il faut absolument pour cela, que chaque compagnie ait une sorte d'existence militaire individuelle, et que l'honneur des chefs soit lié de la manière la plus intime à l'habileté de leur compagnie. Afin de développer davantage cette idée, voici un plan pour ce genre d'examen.

Examen sur le service des canons.

A quinze cents toises d'une batterie servie par une compagnie, on place un but ou écran en toile, présentant la surface d'un demi escadron, et on le fait avancer sur cette batterie, au moyen de grandes cordes, d'abord avec la vitesse de la marche ordinaire de l'infanterie, ensuite avec la vitesse d'un escadron au trot. Dans les deux cas, on fait tirer à boulet jusqu'à ce qu'il soit à 600 pas ; et de là jusqu'à 300 pas, à mitraille ; l'on compte les boulets ou balles qui ont touché le but. Toutes les compagnies ayant passé à cet exercice, celles qui estiment le plus exactement les distances, et qui chargent et pointent avec le plus d'adresse et de célérité, auront mis le plus de boulets dans le but.

L'année suivante, on fait porter un mur de toile sur une montagne éloignée de 1,000 à 1,500 pas ; on fait tirer chaque compagnie contre ce mur, pendant quelques minutes et avec un certain nombre de canons, et l'on compte les boulets de chaque compagnie qui ont porté.

On dresse un mur de toile ou de planches, large de 200 pieds, et une batterie placée à 2,000 pas s'avance vers ce

mur, en tirant des boulets et des obus, jusqu'à ce qu'elle n'en soit plus qu'à la distance de 600 pas (n'employant que deux minutes, tant à marcher qu'à tirer, pour chaque centaine de pas), et alors elle tire à mitraille pendant une minute. On fait exécuter cela successivement par toutes les compagnies, et à chacune d'elles on prend note de l'effet produit; il en résulte une table d'après laquelle on peut, par le nombre des boulets qui ont porté, juger de l'habileté respective des compagnies.

Examen sur le service des obusiers.

A la distance de 700 à 800 pas, qui est celle des batteries de la première parallèle, on fait tirer deux obusiers à ricochet sur un rectangle de 16 pas de largeur et 100 pas de longueur, égal par conséquent au terre-plein de la face d'un bastion, et l'on compte combien il s'y fait de ricochets dans un certain temps. On compare ensuite les effets que les différentes compagnies ont produits.

Examen sur le service des mortiers.

A 500, 1,000, et 1,500 pas, on fait tracer un rectangle, dont un côté a 50 pas, et l'autre de 10 à 20 (la surface du terre-plein d'un ouvrage extérieur), de manière que le grand côté soit dans la direction de la ligne du tir. On en marque le milieu avec une perche, et chaque compagnie lance des bombes, avec quelques mortiers, pendant un quart d'heure, contre chacune de ces trois surfaces.

On compare alors les effets des différentes compagnies, c'est-à-dire le nombre des bombes tombées dans les surfaces, et l'on remarque quelles bombes ont lancé leurs fusées, étant près de terre, ou au moment même de leur chute.

Examen sur la construction des batteries.

On fait construire une batterie pendant la nuit par les compagnies d'un régiment, de la même manière qu'on le fait dans les siéges. Chaque compagnie est chargée de la construction d'un merlon. On remarque le temps que chacune emploie, et l'on examine l'ouvrage au jour. On peut ainsi juger de leur habileté dans cette partie.

Estimation des distances à l'œil. — Manœuvres de force.

Pour voir si les hommes des compagnies sont exercés à l'estimation des distances, on fera sortir des rangs de chacune d'elles deux sous-officiers, et on leur proposera de juger de la distance de quelques hommes placés sur différents points, et de mettre par écrit leur estimation. On se fera ensuite présenter tous ces billets; et, après avoir répété cela plusieurs

fois, on aura une mesure certaine de l'habileté, en ce genre, des officiers des diverses compagnies.

Pour voir comment les canonniers savent se tirer d'embarras dans les cas extraordinaires, chaque compagnie devra jeter par terre un canon de 12 avec son affût, et le relever aussitôt; une autre fois, on leur fera porter un canon de 12, du haut en bas et du bas en haut d'une montagne, ou traverser un fossé profond disposé à cet effet; on fera toujours en sorte que les circonstances soient semblables pour toutes les compagnies.

On se servira, dans les cas extraordinaires, de mouffles et d'autres moyens mécaniques.

On choisira, tous les ans, quelque chose de nouveau, afin que les compagnies soient forcées d'instruire leurs hommes dans tout ce qui peut être utile.

On observera le temps que chaque compagnie emploie à ces manœuvres.

On fixera toujours le nombre d'hommes à commander, et l'on désignera nominativement les officiers et sous-officiers, afin de forcer le chef de la compagnie à les instruire tous.

De la construction mécanique des bouches à feu.

Pour porter la construction mécanique des bouches à feu, affûts, etc., à sa plus grande perfection, il faut faire des essais en grand. Mais comme les officiers du corps, par les raisons exposées au troisième chapitre, ne se mettent pas vo-

lontiers en avant avec leurs projets d'amélioration, il faut, pour cet objet, nommer, tous les ans, dans le corps, une commission composée d'un certain nombre d'officiers de toutes les classes, et y consacrer une certaine somme d'argent et une certaine quantité de munitions qui ne devra jamais être dépassée.

On doit imposer à ces officiers l'obligation rigoureuse de faire des projets d'améliorations, et de les examiner.

La moitié des officiers de la commission sera renouvelée chaque année, de sorte que personne n'y restera plus de deux ans. De cette manière, chacun sera invité à présenter ses idées d'améliorations.

La commission décide, à la majorité des voix, quels essais d'amélioration elle veut faire. Les autres officiers qui ne font pas partie de la commission présentent leurs projets quand ils croient pouvoir procurer des améliorations.

Il sera rédigé des procès-verbaux des essais entrepris par la commission, et ces procès-verbaux seront portés dans un registre général qui sera déposé aux archives de l'inspection du corps d'artillerie, et à celles du collége de la guerre, après avoir été signé par la commission.

De plus, la commission remettra au roi un rapport de ses essais, même quand ils n'auront pas donné de bons résultats.

Les essais peuvent être exécutés à chaque saison, et tous les officiers d'artillerie y assisteront.

Afin d'éveiller de toutes les manières l'esprit de recherche et d'invention, de lui donner des occasions de s'exercer et de préserver le corps de l'artillerie d'un mécanisme préjudiciable, il serait extrêmement utile d'avoir des bouches à feu, des affûts et des caissons construits à la manière de toutes les artilleries connues, et de s'en servir chaque année dans tous les exercices, comparativement avec ceux en usage dans le corps.

C'est par cette voie seulement qu'on apprend à connaître à fonds, et sans préjugés, les constructions les plus avantageuses, et qu'on les soumet à des épreuves variées.

CHAPITRE IV.

DES EXPÉRIENCES DANS L'ARTILLERIE.

L'art de diriger habilement les expériences, et d'en tirer des résultats exacts, est extrêmement important dans l'artillerie; car presqu'aucune amélioration ne peut y avoir lieu sans des expériences.

Les calculs les plus rigoureux, les projets d'améliorations les mieux médités, les inventions les plus heureuses, ne seront pas reconnus pour utiles si on ne les soumet pas à des expériences bien ordonnées.

D'un autre côté, des essais défectueux et mal dirigés conduisent à des erreurs de plusieurs espèces, et donnent occa-

rent quelquefois entre elles d'environ trois cents pas (*). Si donc la portée moyenne d'une bouche à feu, avec une charge et une élévation constantes, est de 600 pas, on en obtient parfois de 750 et de 450 pas. Ainsi, en ne tirant qu'un coup dans l'expérience, il peut facilement arriver qu'on obtienne une des plus courtes ou une des plus longues portées que donnent cette charge et cette élévation. Alors on se trompe de 150 pas, c'est-à-dire qu'on admet une portée qui est de 150 pas plus grande ou plus petite que la plupart de celles qu'on obtient d'ordinaire dans les circonstances sus-mentionnées.

Par suite de l'irrégularité dont on a parlé plus haut, il n'est pas rare que des résultats provenant d'effets isolés se trouvent en contradiction avec la nature des choses et avec la théorie, et qu'ils élèvent alors de la méfiance contre tous les résultats de l'expérience, et surtout contre l'utilité des expériences.

Il est, par exemple, très possible que des pièces, avec une charge déterminée, portent plus loin sous l'angle d'un degré que sous celui de deux degrés. En effet, si la portée moyenne est, sous l'angle d'un degré, de 600 pas, et sous l'angle de deux degrés, de 850 pas, on aura parfois, à un degré, 750 pas, et à deux degrés, 700 pas de portée, puisque, comme on

(*) Cette différence provient du vent des boulets et de leur inévitable irrégularité. Antoni se trompe fort quand il l'attribue (dans l'ouvrage intitulé : *De l'usage des Armes à feu*, pag. 181 et 182) à la manière dont la poudre a été placée, refoulée, etc.

Il est bien étonnant qu'un si grand nombre de nos artilleurs ait des notions si fausses sur ce point important, malgré les lumières que Robins et Euler (*Nouveaux principes d'Artillerie*, trad. de l'Anglais de H. B. Robins, page 686) ont données, il y a déjà cinquante ans, sur cet objet.

l'a dit ci-dessus, toutes circonstances égales, cette irrégularité des portées demeure inévitable.

Dans presque toutes les recherches où l'on tire les résultats d'effets isolés, on sera exposé à ces erreurs. J'ai vu un certain coup à mitraille mettre plus de balles dans le but, à 800 pas qu'à 400; j'ai vu des bombes d'un fer tenace éclater plus souvent que des bombes d'un fer aigre; j'ai vu un boulet de 6 entrer plus avant dans un arbre qu'un boulet de 12; quoique, par la continuation des expériences, on ait obtenu un effet moyen tout différent, et conforme à la nature des choses.

Bélidor, Antoni et d'autres auteurs ne tiennent compte, dans les expériences, que des effets qui, à circonstances égales, ne s'éloignent pas beaucoup les uns des autres.

Bélidor, dans ses expériences sur la charge convenable des canons, n'a porté, dans ses tables, que 3 coups sur 5 ou 6, ou 2 seulement sur 3, ou même 2 ou 3 sur 9 ou 10, en prenant ceux qui s'écartaient le moins l'un de l'autre.

Antoni va même jusqu'à exclure toutes les portées qui diffèrent l'une de l'autre de plus de 2 pour 100. Car voici ce qu'il dit dans son ouvrage de l'*Usage des armes à feu* (page 181) : Si l'on prend la portée moyenne de tous les essais, comme le font quelques praticiens, on n'obtiendra pas le résultat cherché, ou du moins il sera très fautif; et plus loin, page 182 : On ne fait mention que des épreuves qui s'accordent le plus l'une avec l'autre; on n'admet, s'il s'agit de portées, que celles qui ne diffèrent pas l'une de l'autre de plus de 2 pour 100, et on regarde les autres comme non avenues.

Ce ne sont pas seulement les auteurs qu'on vient de nommer qui font usage de cette méthode; elle est également suivie dans quelques corps d'artillerie.

Ils prennent la moyenne de la somme de ces résultats partiels ainsi choisis entre tous les autres.

Si, par exemple, il a été tiré, avec une même charge et sous un même angle, quatre coups qui aient donné les portées de 800, 815, 980 et 1100 pas, ils excluent les deux dernières, ajoutent ensemble les deux premières, divisent cette somme par deux, et admettent le quotient 807 pas 1/2 pour la portée moyenne trouvée, ou plutôt pour le résultat cherché de cette expérience.

Cette manière de tirer un résultat des expériences conduit à de grandes erreurs, car on regarde l'effet qui s'accorde avec l'idée qu'on avait auparavant de la chose, comme le plus indépendant des circonstances extérieures et fortuites, et par conséquent comme le seul véritable. C'est ainsi que nos préjugés, nos fausses théories, notre manque de perspicacité se glissent dans les procès-verbaux des expériences.

Cette façon de faire des recherches a maintenu jusqu'à nous, dans l'artillerie, quelques vieux préjugés bien frappants. Qui ne se souvient du temps où l'on croyait qne les portées du but en blanc étaient à peu près en raison directe du poids des boulets; que celles du canon de 12 étaient de 7 à 800 pas, celles du canon de 6, de 4 à 500, et celles du canon de 3, de 2 à 300.

Des expériences réitérées ne pouvaient faire découvrir cette erreur, parce que, si un boulet de 12, tiré de but en blanc, touchait la terre à 300 pas, on croyait qu'il y avait eu une faute de commise dans la charge ou dans le pointage, et qu'on devait regarder le coup comme nul. Si, au contraire, ce boulet tombait une fois à 700 pas, on admettait aussitôt cette portée pour la véritable du but en blanc.

Si une saine théorie n'avait pas dissipé ces fausses idées sur les portées de but en blanc, elles se seraient maintenues encore longtemps par ce mode vicieux de faire les essais, selon

lequel on se permettait de ne pas tenir compte de certains coups.

Ce n'est que par les effets moyens de toutes les expériences particulières qu'on en obtient un résultat exact.

Il y a trois manières de prendre la moyenne d'un effet. 1° On prend une moyenne entre le plus grand et le plus petit effet; 2° on la prend sur tous les effets obtenus; 3° on laisse de côté le plus grand et le plus petit effet, et on prend la moyenne des autres.

Si l'on voulait, par exemple, extraire la moyenne des portées d'un canon de 4, tiré avec 2 livres de poudre et sous 0 degré d'élévation, d'après les expériences qui ont eu lieu à Douai en 1771, ces portées sont de 204, 188, 192, 298, 199 toises.

Selon la première manière, on additionnerait 298 et 188, on diviserait la somme par 2, et on obtiendrait le nombre moyen 243; selon la deuxième manière on additionnerait toutes les portées, on les diviserait par leur nombre, c'est-à-dire par 5, et on aurait la portée moyenne 216; enfin, selon la troisième manière, on négligerait les portées 188 et 298, on additionnerait les trois autres, on diviserait par 3, et on obtiendrait 198 pour moyenne portée.

Par la deuxième manière où l'on prend le nombre moyen sur la somme de toutes les portées, on obtient une portée moyenne qui se rapproche plus de toutes les autres que par la première manière où on l'extrait seulement de deux portées.

On doit adopter la troisième manière lorsqu'on soupçonne qu'il a été commis des fautes, par exemple, qu'on a pris la seconde chute du boulet pour la première. Du reste, elle est meilleure pour tirer la moyenne d'un grand nombre de coups que d'un petit. Mais, dans tous les cas, il ne faut pas laisser que de prendre en considération le nombre moyen pris sur la totalité des coups.

raison directe de l'accroissement du nombre des coups d'où elles sont extraites.

Si l'on compare les portées moyennes qu'on aura obtenues, toutes circonstances égales, sur 10 à 15 coups, pour les mortiers, et sur 15 à 20 coups pour les canons, la différence devient si petite qu'il n'est pas très nécessaire, dans la plupart des cas, de la prendre en considération. Voyez, à ce sujet, la 4ᵉ et la 5ᵉ table, avec les explications qui y sont jointes.

III. Quoique Robins et des écrivains plus récents sur l'artillerie prétendent : que les résultats tirés des portées sont entièrement faux; que l'action des causes fortuites occasionne des différences plus grandes entre les portées, toutes choses égales d'ailleurs, que n'en produisent, dans les cas ordinaires, le plus ou moins de longueur des pièces, ou le plus ou moins de force des charges; cela n'en est pas moins une erreur.

Comme l'assertion de Robins a déjà été suffisamment réfutée plus haut, il ne nous reste plus qu'à montrer ici comment Robins est tombé dans cette erreur.

Robins n'a pas eu un rapport exact des expériences sur lesquelles il a fondé son assertion; il a cru donner la moyenne, une fois de 5 coups, et deux fois de 3 coups particuliers, mais nous trouvons (*a Treatise of artillery by John Muller*, 1768, *Introduction, page XI*), que les coups présentés comme particuliers sont un choix de ceux qui ont porté le plus loin, parmi

un grand nombre, et qu'ils ne pouvaient par conséquent conduire à un résultat certain, (n° 1 du présent chapitre).

Robins n'a pas été aussi bien informé relativement à ces expériences, que John Muller, qui se trouvait à Wolwich, et qui, en sa qualité de professeur de l'artillerie, pouvait consulter les registres des expériences faites dans cette ville; en effet, le premier se trompe même dans l'indication conjecturale qu'il donne de la charge, en la portant à la moitié du poids du boulet. John Muller dit expressément qu'elle était des deux tiers de ce poids.

Robins donne les portées de la première colonne, comme des moyennes prises sur 5 coups, et J. Muller dit sur 3. Ils ne s'accordent même pas dans l'indication des portées particulières.

On peut ajouter encore aux circonstances qui rendent suspecte l'authenticité de l'exposé que Robins fait de ces expériences, qu'elles ont eu lieu avec des canons différents, et qu'à l'exception de la longueur et du poids, leur différence n'est pas indiquée. De plus, 3 coups ne sont pas suffisants, même avec des charges ordinaires, pour obtenir un résultat de quelque exactitude, ainsi qu'on l'a vu dans les 4e et 5e tables : bien moins encore peuvent-ils suffire ici, où l'on employait de très fortes charges.

IV. Dans une expérience, plus les différences entre les effets particuliers, à circonstances égales, sont considérables, plus on doit augmenter le nombre de ces effets, si l'on veut obtenir une moyenne exacte.

En effet, plus les différences entre les effets particuliers sont considérables, plus est grande l'influence des circonstances fortuites. Mais ces différences ne s'effacent, ainsi qu'on vient de le faire voir, que dans un nombre considérable d'essais particuliers.

Si donc on veut voir en combien d'éclats les bombes se divisent, avec une charge différente, et qu'on trouve que la même charge les fait éclater, tantôt en 10, tantôt en 20 morceaux, cela indique que la constitution intérieure des bombes, sous le rapport de la forme, des dimensions, ou de la qualité du fer, ou que d'autres circonstances produisent cette différence, et qu'il faut faire crever une grande quantité de bombes, avec une même charge, si l'on veut avoir un effet moyen un peu exact.

En général, le nombre des expériences particulières doit être proportionné à l'action des causes fortuites, ou à la grandeur des différences qui se manifestent dans les effets particuliers, à circonstances égales. Si, par exemple, la différence des portées, à circonstances égales, s'élève pour les canons, à 300 pas, pour les mortiers à 200, et pour les obusiers légers à 400, on doit alors, si l'on tire 20 coups avec le mortier, en tirer 40 avec l'obusier et 30 avec le canon, si l'on veut avoir les portées moyennes des derniers aussi exactement que des premiers.

V. Dans chaque expérience, on doit soigner les plus petits détails, comme on le ferait dans l'application devant l'ennemi.

Faute d'observer cette règle, on ne sait jamais avec certitude si les résultats obtenus peuvent être appliqués.

Nous nous souvenons, par exemple, qu'autrefois dans les expériences concernant les portées des canons, on chargeait avec de la poudre libre, et que lorsqu'on trouvait des résultats qui semblaient être faux, d'après l'idée qu'on s'était faite de l'effet, on alléguait contre les essais : qu'on avait employé une forme de charge qui n'était pas d'usage à la guerre; qu'on s'était servi d'un bouchon de foin; et que, par suite de cela, les portées, avec la charge de poudre libre, avaient été plus grandes qu'elles ne seraient à la guerre avec des cartouches ou sachets.

Nous avons vu la même chose arriver dans les essais relatifs aux obusiers, où l'on avait chargé à poudre libre, et où l'on croyait obtenir, à la guerre, avec des gargousses, de tout autres portées; ce qui fit rejeter tous les essais précédemment faits avec de la poudre libre.

Si, dans les expériences, on n'a pas agi, autant que possible, de la même manière qu'on le fait dans la pratique, il peut arriver, même quand le résultat, considéré en soi, est exact, qu'on soit jeté dans de grandes erreurs.

Un exemple va éclaircir la chose :

Quand on rédigea le projet de règlement pour l'artillerie

de régiment, on examina la question de savoir si l'on pouvait établir en règle générale, qu'aussitôt que l'action serait engagée, les canons de 3 des régiments ne seraient plus traînés que par les canonniers. On voulut, avant de décider la chose, en faire l'essai dans un exercice d'infanterie. En conséquence, on fit traîner par des hommes les canons d'un bataillon, et par des chevaux ceux d'un autre bataillon. L'essai décida pour l'emploi des hommes. Mais les officiers qui avaient commandé ces pièces à la guerre représentèrent qu'en campagne, le terrain était rarement aussi uni que dans la place d'exercice, qu'il fallait d'ordinaire traverser des blés élevés, des champs, des fossés, etc., que les hommes y sont fatigués par la marche, et chargés de leurs havre-sacs, que les mouvements qui se font entre les feux étaient plus courts à l'exercice qu'à la guerre; qu'il ne s'y présentait pas une telle alternative de feux et de mouvements, et que par conséquent le passage, en apparence plus facile, du mouvement au feu, en se servant des hommes pour traîner les pièces, n'était pas d'une très grande conséquence devant l'ennemi, tandis qu'une grande rapidité dans les mouvements était, au contraire, un objet fort important.

Alors on tenta un autre essai, dans lequel les hommes devaient porter leurs havre-sacs remplis, et faire auparavant une marche de quatre heures. On simula l'attaque d'un village, duquel on chassa l'ennemi, et l'infanterie le poursuivit en pleine campagne, à travers les prairies, les haies et les fossés. Ce fut alors que l'avantage de l'emploi des chevaux devint de toute évidence. Les canons, traînés par des hommes, restèrent en arrière; les canonniers, quand ils rejoignirent, étaient épuisés de forces, et ne pouvaient plus servir convenablement leurs pièces. Le résultat de cet essai fut : qu'on n'ôterait l'avant-train que lorsqu'on serait arrivé sous le feu des canons ennemis; que, sous ce feu, on se porterait en

avant et en arrière, au moyen des chevaux, sans remettre l'avant-train ; mais qu'au contraire, dès qu'on se trouverait sous un feu très vif de mitraille ou de mousqueterie, on se servirait des hommes pour traîner les pièces.

En général, on considère trop peu, dans les expériences, l'emploi réel des bouches à feu en campagne et dans les sièges. C'est ce qui a fait penser à un grand nombre d'officiers d'artillerie qu'on n'en pouvait presque rien conclure pour l'application à la guerre. Aussi n'est-il pas rare d'entendre dire qu'à la guerre c'est tout autre chose.

Cependant, comme le but d'une expérience est d'inspirer de la confiance pour l'amélioration à laquelle elle sert de fondement, ce motif suffit seul pour engager à imiter le plus possible ce qui se passe dans l'emploi réel de la chose; vu qu'en n'agissant pas ainsi, il s'élève immanquablement une certaine défiance contre de nouvelles constructions, et qu'il y a une classe d'officiers qui se déclare d'ordinaire contre tout changement, soit par préjugé, soit par envie, soit par intérêt personnel.

Il est d'ailleurs très possible que, dans les expériences, on néglige des circonstances qui ont dans l'application une influence importante et jusqu'alors inconnue. — L'histoire de tant d'expériences, et leur comparaison avec ce qui se passe dans la pratique, nous apprend qu'il y a parfois été commis de grandes fautes, et même par les hommes les plus habiles et les plus expérimentés. On ne saurait donc apporter trop de soin, dans les expériences, à imiter ce qui a lieu dans l'emploi réel.

Un autre exemple montrera à quels dangers on s'expose, par l'inobservation de cette règle, malgré tout le soin et toute la circonspection qu'on peut d'ailleurs apporter dans les expériences. Depuis longtemps dans une certaine artillerie, on avait percé la lumière de telle sorte qu'elle aboutissait au

VII. Lorsqu'il se présente, dans une expérience, des phénomènes inattendus et inexplicables, on ne doit jamais les attribuer à une circonstance fortuite, ni se dispenser de les insérer au procès-verbal.

Ces phénomènes inexplicables sont précisément ce qu'il y a de plus important ; ils sont une preuve que nos idées et notre théorie, dans la chose dont il s'agit, ont encore besoin d'être éclaircies. Ajoutez à cela que ce qui paraît inexplicable à l'un peut très souvent ne pas l'être pour un autre ; et qu'un phénomène, une expérience qui semble d'abord, selon nos idées, être en contradiction avec la nature des choses, cesse de présenter cet aspect, quand on y a plus mûrement réfléchi.

L'avantage le plus considérable que produit la mention d'un phénomène inexplicable, consiste en ce qu'on engage par là d'autres personnes à l'éclaircir au moyen d'expériences et de la réflexion.

S'il a été commis quelque faute dans l'expérience, ou si le phénomène inexplicable est résulté d'une autre circonstance fortuite, alors les expériences suivantes le feront voir, puisqu'il n'est pas probable que le même accident se présente de nouveau, à cause de la plus grande attention qu'on y portera.

On remarquera assez souvent, dans les expériences, que ceux qui les dirigent sont très embarrassés, quand ils obtiennent des résultats inattendus ; ils croient avoir commis quelques fautes, et ils passent sous silence les effets obtenus, ou du moins ils adoucissent ce qu'ils ont de trop contraire à l'opinion commune. C'est une grande faute, c'est faiblesse de caractère et de jugement.

VIII. Dans toute construction nouvelle dont l'emploi dépend en partie de l'habileté et de l'adresse de ceux qui doivent s'en servir, on doit considérer qu'il faudra un certain temps pour que l'usage fournisse les expédients et la dextérité qui en rendront la pratique plus facile.

Quand il s'agit d'une amélioration qui mène à un résultat important, il ne faut pas que les incommodités qu'on remarque dans son emploi empêchent de l'adopter.

En comparant une nouvelle constitution avec celle qui était jusque là en usage, on trouve d'ordinaire, au commencement, que la nouvelle, quoiqu'elle présente des avantages incontestables, est inférieure à l'ancienne.

Lorsqu'on introduisit, en Hanovre, les nouveaux fusils prussiens à baguettes cylindriques, on trouva qu'on chargeait plus vite avec les baguettes anciennes, quoiqu'on fût obligé de les tourner deux fois, ce qui, comme on sait, n'a pas lieu avec les nouvelles.

Mais lorsqu'on se fut servi de ces dernières pendant quelques années, dans un bataillon, l'avantage qu'elles offrent pour la rapidité de la charge se fit apercevoir, parce qu'on avait acquis, à leur égard, l'adresse et l'agilité, avec lesquelles on se servait des anciennes, et qu'un long usage peut seul donner.

Lorsqu'on voulut encore, en Hanovre, introduire une certaine espèce d'écouvillons à hampes courbes, au lieu de ceux en usage qui étaient à hampes droites, il sembla au commencement qu'on ne pourrait pas charger avec les nouveaux

aussi vite qu'avec les anciens, vu que l'action de tourner les derniers n'occasionne point de retard, puisque pendant ce temps on introduit la gargousse. Cependant, lorsqu'on eut fait un assez long usage comparatif des deux écouvillons, on trouva qu'on chargeait aussi vite avec l'un qu'avec l'autre.

Il a été fait, sur le sujet qui nous occupe, une expérience remarquable dans l'artillerie à cheval hanovrienne.

Une batterie se compose de 4 pièces de 3, 2 obusiers de 7 livres, et 3 pièces de 6. Aux deux premières espèces de bouches à feu, il y a 4 hommes assis sur l'avant-train et sur l'affût. Il y a en outre un sous-officier et 4 hommes à cheval, dont deux pour tenir les chevaux. A la pièce de 6, tous les hommes sont à cheval, ou bien il y a seulement deux hommes sur l'avant-train. Au commandement : halte, ôtez l'avant-train ! les 4 hommes assis sur l'affût et sur l'avant-train, aux pièces de 3 et aux obusiers de 7 livres, ôtent l'avant-train avant que les autres aient mis pied à terre et soient arrivés aux pièces. Cette organisation était fort estimée à cause de cela, et l'on s'éleva d'abord très vivement contre l'introduction des pièces de 6. On les mit, pour ce motif, sous le commandement d'un officier qui opérait indépendamment de la batterie, et on les considéra comme une espèce de réserve. Cependant, comme dans les manœuvres il était désagréable à ces officiers que leurs pièces commençassent à faire feu plus tard que les pièces de 3 et les obusiers de 7 livres, ils s'efforcèrent de trouver moyen, par une autre organisation et par la dextérité de leurs canonniers, d'égaler en vitesse les autres bouches à feu. Ces canonniers, animés du même esprit, en vinrent bientôt à ce point que, dans un terrain, ils commençaient leur feu aussi promptement que les canons de 3.

(La suite au prochain n°.)

JOURNAL

DES

SCIENCES MILITAIRES.

TRAITÉ SUR L'ARTILLERIE, PAR SCHARNHORST.

CHAPITRE IV.

(Suite.)

IX. *Quand on veut remédier à un inconvénient, au moyen d'une nouvelle construction empruntée à une artillerie étrangère, on doit l'éprouver d'abord sans y faire aucun changement.*

L'auteur de cet ouvrage a plus d'une fois remarqué que, dès la première épreuve d'une construction ainsi empruntée, on y avait fait de telles modifications que son caractère essentiel se trouvait perdu, ou bien qu'on avait rendu son emploi si difficile par ces prétendues améliorations, qu'on était obligé de la rejeter.

On suivra une route plus sûre, en examinant d'abord la construction telle qu'elle est, et en s'occupant ensuite de l'améliorer. Si elle atteint le but qu'on s'était principalement proposé, on a déjà obtenu l'essentiel. Lorsqu'ensuite on la connaîtra bien, on pourra se promettre, avec plus de vraisemblance, que les améliorations qu'on y fera auront un heureux succès.

Dans une épreuve du coin de mire qu'on fait avancer et reculer au moyen d'une vis, comme dans l'artillerie autrichienne et prussienne, on trouva cette construction très fragile et sujette à beaucoup d'accidents. On n'avait pas observé

exactement les dimensions; la vis et la ferrure étaient partout trop faibles. Il en arrivait souvent que quelque chose pliait ou se rompait; et, par suite, toute la machine fut rejetée. Cela ne serait pas arrivé, si l'on avait exécuté sans aucun changement la construction qu'on voulait éprouver.

Le préjugé contre des constructions étrangères, le penchant à les trouver inadmissibles, fait d'ordinaire qu'on s'en tient à la première épreuve si elle est défavorable. C'est ainsi qu'on en usa dans une épreuve de la machine d'artillerie française, dont le treuil a deux diamètres différents. Par inadvertance on avait attaché ensemble les deux poulies supérieures, de sorte que leurs mouvements autour de l'axe ne pouvaient être que simultanés. Or, quand cette machine est en jeu, l'une des poulies doit faire plus de tours que l'autre; l'épreuve n'eut donc qu'une mauvaise issue. Si l'on avait eu pour cette construction la confiance que mérite toute construction existante et adoptée, on aurait mieux examiné la chose, on aurait présumé d'abord qu'il avait été commis quelque faute, et l'on n'aurait pas rejeté la construction dans sa totalité.

X. *L'exécution d'une nouvelle idée, d'une nouvelle machine, etc., exige d'ordinaire une longue série d'expériences et d'améliorations avant de parvenir à un certain degré d'utile pratique. Si elle conduit à d'importantes améliorations, il faut en confier l'exécution à des hommes de talent, et leur prescrire de ne cesser leurs expériences que lorsqu'ils auront atteint le grand but proposé.*

Si l'on se contente d'examiner tout simplement un pre-

mier projet, toujours on y trouvera des imperfections, et par conséquent un prétexte de la rejeter. Lorsqu'on eut l'idée en Angleterre, il y a environ vingt ans, d'adapter des platines de fusil aux canons des vaisseaux, on trouva aux premiers essais que la chose était inexécutable. Cependant les essais furent continués, et le roi d'Angleterre envoya l'ordre à l'artillerie de Hanovre d'en faire également sur cet objet. Le colonel de Trew les exécuta, et tous ces travaux furent couronnés d'un très heureux succès. On se sert de ces platines avec beaucoup d'avantage dans les canons de bord de la marine anglaise et dans l'artillerie à cheval hanovrienne; on les a aussi adaptées à quelques pièces placées dans les casemates de la forteresse de Hameln.

On doit considérer que toute construction qui mène à un but important, doit parcourir d'ordinaire une série de petits perfectionnements avant d'arriver à un certain degré de perfection.

Si l'on veut examiner la possibilité d'appliquer une idée, il faut en quelque sorte suivre la même route dans les expériences. Alors, avec quelque sacrifice d'argent, on atteint plus promptement son but.

Que l'on considère seulement l'introduction de la mitraille dans l'artillerie. D'abord elle consista en morceaux de fer, en têtes de clous, etc., et l'on n'en pouvait faire usage qu'à de très courtes distances. On se servit ensuite de balles de plomb, lesquelles se collaient ensemble quand on tirait à fortes charges; alors on y substitua des balles de fer coulé, celles-ci ruinaient les pièces, étaient inégales entre elles, et une partie se brisait en morceaux en sortant de la pièce; enfin on arriva à celles de fer battu.

Si, dès le commencement, on avait eu clairement devant les yeux le grand but de faire avec de petits projectiles le plus de mal possible à l'ennemi quand il s'approche, et qu'on eût

fait des expériences pour atteindre ce but, peut-être alors aurait-on parcouru en moins de temps la série d'améliorations qui vient d'être décrite, pourvu toutefois que ces expériences eussent été dirigées par un homme qui aurait uni l'activité au talent.

XI. On doit, dans les travaux relatifs au perfectionnement de l'artillerie, unir ensemble plusieurs expériences; alors cinq ou six expériences n'entraînent pas plus de frais qu'une seule.

Si l'on voulait, par exemple, faire des recherches sur la bonté du métal propre à l'artillerie de siége, et pousser à bout deux canons de différents alliages, on pourrait à cette expérience en lier une quantité d'autres.

Il faudrait, en ce cas, ne pas tirer très vite. On pourrait toujours pointer exactement et servir régulièrement à chaque coup les deux canons. Comme on tirerait probablement dans cette expérience jusqu'à 1,500 coups par pièce, cela offrirait un vaste champ à des observations de plusieurs espèces.

1. On en profiterait pour examiner des affûts de diverses constructions : 1° des affûts de place ordinaires; 2° à la Gribeauval; 3° des affûts de casemates ou marins; 4° des affûts de côte. On placerait pour chaque espèce d'affût aussi peu d'hommes que possible pour voir quel est celui dont le service est le plus facile. Si l'on tirait 500 coups avec chaque affût, on pourrait en avoir deux de chaque espèce, l'un de

construction ordinaire, l'autre d'une construction modifiée, c'est-à-dire où il y aurait moins de ferrure, et où en revanche les parties en bois seraient renforcées.

2. On pourrait, avec les différents affûts, essayer les diverses machines de pointage : le coin ordinaire avec la vis, la simple vis de l'artillerie française, la construction saxonne avec le treuil.

3. On pourrait encore dans ces expériences éprouver différentes espèces de plates formes, et différents moyens pour conserver le pointage oblique pendant la nuit.

4. On ne saurait avoir une meilleure occasion pour essayer si l'on ne pourrait composer une espèce d'étoupille moins sujette à manquer.

5. En faisant construire à 200, 400, 600 et 800 pas des contre-batteries à embrasures, on pourrait connaître le rapport de la justesse du tir à ces distances, de l'effet produit contre les embrasures, de la quantité dont les boulets s'enfoncent.

6. S'il se trouvait dans les environs quelque vieux mur épais, comme il y en a presque partout, on pourrait reconnaître avec précision le rapport des effets que l'artillerie y produirait à différentes distances.

7. En répétant les expériences n°s 5 et 6 avec une charge plus faible que celle en usage, on s'assurerait s'il ne serait pas possible de faire dans cette dernière quelque épargne de poudre.

Mais combien coûterait une telle expérience? environ 24,000 francs, et peut-être davantage! Aussi ne fait-on que rarement des expériences semblables. Cependant le but les justifie, et un État qui dépense annuellement de grosses sommes pour l'entretien d'un corps d'artillerie considérable et d'une grande quantité de bouches à feu de campagne et de siége, doit aussi se résoudre à de faibles et indispensables dépenses,

faute desquelles ce personnel et ce matériel ne seraient en partie d'aucune utilité.

Cet avantage de lier ensemble plusieurs expériences n'a pas lieu seulement pour celles dont on vient de parler. Il n'en est presque point dans lesquelles on ne puisse le retrouver d'une manière ou d'une autre.

Celles, par exemple, des nos 1, 2 et 4, peuvent être jointes à tout autre quelconque où l'on fait tirer une pièce.

On peut établir pour règle : *Qu'à toutes les expériences sur l'effet des bouches à feu peuvent être jointes celles qui sont relatives à la construction des affûts et à la manière de servir les pièces, et réciproquement.*

RÈGLES ET OBSERVATIONS PARTICULIÈRES SUR LES EXPÉRIENCES RELATIVES A LA DÉTERMINATION DE L'EFFET DES ARMES A FEU.

Mesure des portées.

1° Avant l'expérience, on fait mesurer exactement la ligne de tir, et de 100 en 100 pieds ou pas, ou de 50 en 50 toises, on fait placer des jalons. Ils doivent être en ligne droite, chacun d'eux indiquant par une étiquette sa distance de l'emplacement de la bouche à feu.

Cette indication est extrêmement importante pour éviter les méprises qui arrivent si facilement dans l'annotation des portées.

Afin de pouvoir toujours reconnaître l'emplacement des jalons, on le marquera par un piquet profondément enfoncé en terre, et portant également l'indication de la distance de la bouche à feu.

Entre les jalons, on plantera, de 20 en 20 pas ou de 10 en 10 toises, des piquets plus petits, sans étiquette, afin de rendre l'opération plus facile et plus exacte.

2° Pour observer la chute des bombes, on place près de la ligne jalonnée plusieurs sous-officiers et bombardiers com-

mandés par un officier qui se tiendra à peu près dans l'espace où elles tombent.

Ce détachement est muni de plusieurs mesures longues de 10 pieds, ou de 5 toises.

Pour l'observation des portées de canon, on place des détachements à droite et à gauche de la ligne de tir. Par ce moyen, s'il arrive que la chute des boulets n'ait pas été observée d'un côté, soit par un accident, soit par inattention, il est vraisemblable qu'elle l'aura au moins été de l'autre. L'officier se tient dans le voisinage du lieu de la première chute des boulets.

3° On annonce, au son du tambour, chaque coup qui va être tiré, afin que les détachements placés pour l'observation des portées soient d'autant plus attentifs à la chute des bombes ou des boulets.

4° Dans l'annotation des portées de mortier, on indiquera la distance parcourue et la déviation par rapport à la ligne de direction; de plus, la profondeur dont les bombes se seront enterrées, et la situation dans laquelle la fusée ou l'œil se trouvera placé.

La connaissance de la déviation est importante à plusieurs égards, mais principalement pour pouvoir déterminer l'effet, le nombre des bombes tombées, dans un certain espace, ouvrage, etc., dans toutes les circonstances différentes, élévation, charge, distance, etc.

Quand on connaît la profondeur dont la bombe, tirée sous divers angles, avec diverses charges, etc., s'est enterrée, on a en quelque sorte la mesure de sa force de chute; connaissance extrêmement importante pour le bombardier.

Dans l'annotation des portées de canon, la première chute du boulet est l'objet principal, mais il faut aussi toujours observer et inscrire exactement les autres chutes, et surtout la distance où le boulet s'arrête; car, à la guerre, où l'on

peut en plaine atteindre l'ennemi en ricochant sous des angles peu élevés, cette distance, ainsi que la grandeur et le nombre des ricochets, est quelque chose extrêmement important.

Qu'on ne dise pas ici que le terrain fait beaucoup varier les ricochets et la distance où le boulet s'arrête, et qu'on ne peut rien déterminer de certain à cet égard. Je réponds : Cette diversité du terrain, celle qui en résulte dans le nombre des ricochets et dans la portée totale, est précisément ce qui rend nécessaire de noter, à chaque expérience, toutes ces circonstances, pour chaque élévation et chaque terrain, afin que, dans tous les cas où l'on peut se trouver à la guerre, on soit en état de juger en quelque sorte d'avance l'effet qu'on obtiendra.

Le détachement qui observe ces distances doit recevoir l'ordre le plus strict de ne présenter aucun résultat sur l'exactitude duquel il aurait le moindre doute.

Il doit, dans les cas douteux, indiquer la cause de l'incertitude, mais il ne faut pourtant jamais se dispenser de faire mention du coup ; cela conduirait trop facilement à omettre tout ce qui ne s'accorderait pas avec les idées dominantes.

5° Pour qu'il ne se commette pas d'erreur relativement aux différentes chutes du boulet, ou plutôt, afin de ne pas compter une chute deux fois, il faut avoir une quantité de petits bâtons, longs d'un pied, portant le numéro du coup, et les planter sur-le-champ à chaque point de chute remarqué.

Si l'on n'a pas ce soin, on est constamment exposé à des erreurs, comme l'expérience l'a appris nombre de fois.

Observations relatives à la charge.

On indiquera :

1° L'espèce de poudre, c'est-à-dire, sa force d'après l'épreuve. On marquera, à ce sujet, quelle force a la poudre actuellement, et quelle force elle avait quand on l'a reçue de la poudrerie, la grosseur de ses grains, et sa composition. On a vu dans les expériences faites avec différentes poudres, et dans le traité sur la poudre, la nécessité de cette observation.

2° Son poids à chaque coup, et le degré d'humidité du lieu où on la conservait, d'après l'hygromètre. Dans les expériences dont il a été parlé dans cet ouvrage, on a eu l'occasion de reconnaître quelle influence a, sur l'effet de la poudre, le lieu où elle a été déposée.

3° Si l'on s'est servi ou non de bouchons, et comment ils ont été mis.

4° Quelle partie de la capacité de la chambre la poudre occupait dans les mortiers. La théorie, ainsi que l'expérience, enseigne que cet espace a une grande influence sur l'effet de la poudre, dans de certaines circonstances.

5° Si la poudre était libre ou renfermée dans des sachets.

6° Si la bombe était éclissée, ou le boulet ensaboté.

7° Quel était, à chaque coup, le poids de la bombe ou du boulet.

8° Quels étaient leur diamètre et leur vent. Les boulets, ainsi que les bombes, n'ont jamais une parfaite égalité de

poids et de vent. C'est pourquoi il faut faire une classification par laquelle les boulets, ou les bombes, d'un même poids et d'un même volume, seront distingués des autres, et où l'on précisera avec exactitude le poids et le vent. On donne aux bombes un poids parfaitement égal, au moyen d'un petit sac de sable qu'on y introduit, bien qu'il en résulte l'inconvénient que le centre de figure et le centre de gravité ne se trouvent plus au même point.

§. Observations et remarques relatives aux bouches à feu.

A l'égard des pièces, on indiquera :

1° Leur poids ;

2° Leur longueur ;

3° Pour les mortiers, la capacité et la longueur de la chambre. Cela est d'autant plus nécessaire qu'on prétend que, même dans des chambres cylindriques d'égale grandeur, l'effet de la poudre varie selon la diversité des dimensions.

4° Le diamètre de la bouche pour les canons et mortiers ; de plus, pour les derniers, le diamètre du fond de l'âme ; car des pièces coulées dans la même fonderie n'ont pas toujours exactement le même calibre, et d'ailleurs le calibre s'agrandit par l'usage.

5° Le diamètre de la lumière et le point de la charge où la lumière aboutit, parce que la différence du point d'inflammation de la poudre dans la chambre peut faire varier son effet.

6° L'état de l'intérieur de la pièce. Toutes les pièces n'ont pas le même diamètre intérieur de la culasse à la bouche ; il y

en a qui sont plus larges à l'emplacement du boulet ; d'autres sont sillonnées par les boulets et les balles.

7° Le poids de l'affût. La connaissance du recul ne peut être, en quelques cas, d'aucune utilité, si l'on n'y joint pas celle du poids de la pièce et de l'affût.

8° La hauteur de la bouche des pièces au dessus de la plate-forme. Cette hauteur détermine la portée du tir horizontal, et est nécessaire à plusieurs égards.

Remarques relatives au terrain.

A l'égard du terrain sur lequel se font les expériences, on indiquera :

1° La nature du terrain dans la ligne de tir ; 2° sa déviation du niveau de la plate-forme. Cette observation doit être faite très exactement dans les expériences qui se font avec des canons.

Remarques relatives à l'atmosphère.

A l'égard de l'état de l'atmosphère, il faut indiquer dans le procès-verbal de l'expérience :

1° La disposition du temps. On remarquera sous quel angle le vent frappait la ligne du tir, et quelle force il avait, c'est-à-dire, quel espace il parcourait dans une seconde. Il est

notoire que le vent a quelque influence sur la portée et sur la déviation des boulets;

2° L'état du baromètre, du thermomètre, du manomètre et de l'hygromètre. Il est très vraisemblable que la différence de densité de l'air a de l'influence sur les portées; mais on ne sait pas encore si cette influence est très sensible. Cependant, comme le baromètre et le thermomètre indiquent en quelque sorte, dans certaines circonstances, la différence de densité de l'air résultant de sa pression, de son expansion et de sa contraction, l'observation de cette densité peut être, dans la suite, de quelque utilité. Le mieux serait qu'à chaque expérience on examinât le poids de l'air avec le manomètre, car la densité est proportionnelle au poids. L'hygromètre indique l'humidité de l'air. Quand on tire à petites charges, cette humidité a de l'influence sur l'effet de la poudre.

3° A quelle heure les coups ont été tirés.

Indications accessoires.

On doit encore indiquer à chaque coup :

1° La quantité du recul des bouches à feu. Elle indique avec quelle force la poudre agit sur l'affût. Cette connaissance, très importante pour la construction des affûts et des plates-formes, est encore très utile, sous d'autres rapports, à l'artillerie théorique et pratique;

2° Le temps qui s'est écoulé entre les coups;

3° La durée du trajet des bombes, et même, s'il est possible, de celui des boulets. L'observation de ce temps est extrêmement importante, non seulement pour déterminer la longueur

des fusées, mais aussi pour déterminer l'amplitude des corps lancés, etc. C'est pourquoi il faut se servir pour cela de pendules dont les oscillations soient d'une demi seconde, ou de montres qui marquent les sixièmes de secondes. On peut arrêter la montre au moyen d'un fil attaché à la bouche de la pièce;

4° La manière dont on a pointé, et les noms des personnes qui ont assisté à l'expérience.

C'est sous l'angle de 40 à 45 degrés qu'on peut le mieux juger, dans les mortiers, de l'effet des différentes charges.

C'est de 40 à 45 degrés d'élévation que la différence entre les portées particulières et la portée moyenne des mortiers est la plus faible.

A cette élévation, quelques degrés de plus ou de moins produisent moins de différence dans les portées que sous tout autre angle.

On peut voir par les expériences faites près de La Fère, en 1771, avec un mortier de 12 pouces, et rapportées dans le cours de mathématiques de Bezout, qu'une petite erreur d'élévation commise dans le pointage ou occasionnée par le vent du projectile et par la résistance de l'air ne peut apporter une grande différence dans les portées.

Dans les expériences qu'on vient de citer, les différences des portées, toutes circonstances égales, n'étaient guère, sous les angles de 40 à 50 degrés, que du 1/10 au 1/16 de la portée entière; mais elles allaient du 1/5 au 1/7, sous les angles de 10, 20, 30, 70 et 75 degrés.

Ainsi, quand on tire les mortiers sous les angles de 40 à

45 degrés, il n'est pas besoin, pour obtenir une portée moyenne exacte, d'un aussi grand nombre d'expériences particulières que pour les angles très différents de ceux-ci.

Il y a encore une autre raison qui doit faire préférer pour les expériences l'angle de 40 à 50 degrés à tout autre angle inférieur.

Sous des angles élevés, le poids presqu'entier des bombes repose sur le fluide élastique qui se développe de la poudre; au lieu que, sous des angles plus petits, le projectile glisse ou roule en quelque sorte sur les parois de l'âme.

L'élasticité de la poudre doit donc, dans le premier cas, avoir plus d'intensité que dans le second; c'est ce qui a fait croire à Bélidor, et non sans fondement, que c'était sous des angles élevés qu'on pouvait, avec des mortiers, apprécier le plus exactement la force de différentes poudres, ou d'une même poudre dans des circonstances différentes.

Dans toute expérience où l'on compare, l'une à l'autre, des bouches à feu de différente construction, il faut que toutes les circonstances soient égales.

Ainsi, même poids des boulets ou bombes, même vent, même poudre, etc., toutes ces circonstances doivent être soigneusement notées au procès-verbal; et comme on ne rencontre jamais une égalité parfaite, on doit faire mention même de la plus légère différence.

Quand on compare entre eux les effets de mortiers ou d'obusiers de différentes chambres, il faut avoir soin que les chambres soient de même capacité. L'expérience apprend, comme on l'a déjà dit, que l'effet de mortiers d'une même

forme de chambre varie selon la différence de grandeur de la chambre.

Ainsi, dans le cas où l'on voudrait, par exemple, comparer ensemble les portées de deux mortiers, l'un à chambre cônique, l'autre à chambre cylindrique, il faudrait que les deux chambres eussent la même capacité; car si la chambre cylindrique, par exemple, était plus grande que la chambre cônique, elle donnerait un effet plus petit que si toutes deux avaient la même grandeur.

Il faut d'ailleurs observer, à l'égard des deux bouches à feu, tout ce qui a été dit plus haut, sur la manière de dresser un procès-verbal pour tout autre expérience.

Expériences concernant l'effet du tir à mitraille.

1. Blancs ou panneaux pour les expériences.

Il faut avoir pour ces expériences 3 grands blancs, ou plutôt 3 panneaux ou murs, dont chacun ait 200 pieds de largeur sur 9 pieds de hauteur. Deux de ces panneaux sont en toile, et le troisième en planches de 1 pouce d'épaisseur.

2. Distance à laquelle les panneaux ou blancs seront placés.

On place les panneaux de toile l'un derrière l'autre, le premier à 600 pas, le deuxième à 800 pas, et le mur de planches à 1,000 pas. Quand on a terminé l'expérience à cette distance, on les rapproche de 300 pas; alors les panneaux se trouvent à 300 et à 500 pas, et le mur de planches à 700 pas.

Au moyen de ces deux éloignements des murs, on voit l'effet que la mitraille produit à six distances différentes. Les différents panneaux procurent une très grande épargne de coups, et on y trouve en outre l'avantage de connaître, par un même coup, l'effet de la mitraille à des distances différentes.

3. Nombre de coups qu'on doit tirer, toutes circonstances égales.

Il faut, dans les deux différents éloignements des panneaux, tirer au moins dix coups, toutes circonstances égales, pour avoir un effet moyen de quelque exactitude.

Car l'expérience apprend que les différents coups donnent un effet très différent.

Veut-on, par exemple, chercher le rapport des effets obtenus sous différents angles à différentes distances? alors, pour chacun des deux éloignements des panneaux ou blancs, on tire d'abord à 0 degrés, puis à 1, puis à 2 et enfin à 3, et dix coups pour chaque degré.

Ce serait un soin superflu, et qui rallentirait inutilement l'expérience que de vouloir, à chaque coup, observer l'effet produit, et compter les balles qui ont donné dans le but. L'expérience a appris que, dans les coups isolés, leur effet est tellement irrégulier qu'on n'en peut rien tirer de certain.

Cependant il faudra faire cette observation de 2 en 2, ou de 5 en 5 coups, pour connaître de quelle quantité les effets diffèrent entre eux, quand ils ont lieu, toutes circonstances égales.

être aussi par son irrégularité, une direction plus élevée que celle de l'axe de l'âme.

Si ce trou est plus bas que l'espace parcouru par le boulet dans les 50 premiers pas, le boulet aurait eu, par les causes susmentionnées, une direction plus basse que celle de l'axe de l'âme.

Il n'y a qu'une longue série d'expériences particulières faites avec différentes charges, et d'où l'on tirerait les rapports moyens des lignes qui déterminent la courbe trouvée, qui puisse être ici de quelque utilité pour la théorie.

Nous parlerons ailleurs de l'utilité dont la connaissance de cette courbe peut être pour la pratique.

3. Pour déterminer l'angle sous lequel le boulet frappe la terre et se relève, il faut placer à 50 pas l'un de l'autre, 3 ou 4 panneaux de toile, hauts de 18 pieds, d'abord à la distance de la portée de but en blanc, ensuite de celle de 2 degrés, etc., puis observer et noter les chutes du boulet, leur distance du point où le boulet a traversé le panneau et la hauteur du trou au dessus de la ligne horizontale du point de chute. On peut alors calculer l'angle sous lequel le boulet a touché la terre, si l'on considère comme une ligne droite la partie de la trajectoire comprise entre le trou du panneau et le point de chute, ce qui ne peut donner lieu à de grandes erreurs, vu que cette partie est fort petite et que la courbe a très peu de convexité.

Si, par exemple, le boulet avait traversé le panneau et frappé la terre à 20 pieds au delà, après avoir marqué sur le panneau la ligne horizontale dans laquelle se trouve le point de chute du boulet, et trouvé que la hauteur du trou qu'il a fait dans le panneau est de 4 pieds, on aurait un triangle rectangle dont on connaîtrait deux côtés, l'un de 20 pieds,

l'autre de 4 pieds, et dont il serait par conséquent facile de trouver trigonométriquement les angles.

L'angle sous lequel le boulet se relève de terre, peut être déterminé de la même manière, lorsque bientôt après il a traversé un panneau.

Pour obtenir ici un résultat de quelque exactitude, il faut prendre la moyenne d'un grand nombre de résultats particuliers.

4. Pour les expériences sur les ricochets à charge pleine, il faut au moins 6 panneaux, qu'on placera l'un derrière l'autre à des intervalles de 100 pas.

Quand on tirera avec des pièces de 6, sous l'angle d'un degré, on placera le premier panneau à 1,200 pas; sous l'angle de 2 degrés à 1,400 pas, et sous l'angle de 3 degrés à 1,600 pas; pour les pièces de 12, on éloignera les panneaux de 100 pas, et on les rapprochera de 100 pas pour les pièces de 3.

Au moyen de cette disposition, la plupart des ricochets se feront dans l'espace occupé par les panneaux. Si donc, pour 15 ou 20 coups tirés sous un même angle, avec une même charge et dans un même terrain, on observe et note exactement à quelle hauteur les boulets ont traversé les panneaux, et à quelle distance ils ont frappé la terre en avant ou en arrière desdits panneaux, on pourra alors déterminer en quelque sorte la ligne qu'ils ont décrite en ricochant. Ce qui est surtout important dans cette expérience, c'est d'observer à quelle distance, d'une chute à l'autre, le boulet s'éloigne de terre au delà de 6 et 9 pieds, ou assez loin pour ne pouvoir plus atteindre l'infanterie et la cavalerie; car ce n'est que par la détermination de cette distance qu'on peut apprécier son effet.

5. Dans toutes les expériences dont on vient de parler, il

faut observer ce qui a déjà été prescrit en général relativement à l'état de la poudre, des bouches à feu, de l'atmosphère, du terrain, etc.

Expériences sur l'effet des bombes.

L'objet de ces expériences est de connaître l'effet que produisent les bombes dans un ouvrage ennemi, sur le terre-plein, sur le parapet, dans une embrasure, etc.

On les enterre donc dans un parapet ou dans une plate-forme, aussi profondément qu'elles s'enterreraient elles-mêmes dans leur chute; alors on les fait éclater, et l'on mesure ensuite la largeur et la profondeur de l'entonnoir ou excavation.

Il faut, dans cette expérience, varier les profondeurs et les charges, afin de déterminer jusqu'à quel point peuvent être avantageuses de plus fortes charges, ou des chutes plus profondes résultant d'un jet plus élevé.

Pour reconnaître l'effet des obus, il faut les placer au centre de deux panneaux de toile circulaires et concentriques, hauts de 9 pieds, le premier à environ 10 pas, et le second à 30 pas de l'obus. On emploiera aussi différentes charges, et tantôt on enterrera les obus, tantôt on les fera éclater à la surface du sol, afin de connaître leur effet dans toutes les circonstances.

On répétera l'expérience, toutes circonstances égales, sur divers obus un à un, ou bien l'on en fera éclater 5 ou 6 à la fois.

On mentionnera au procès-verbal le

poids, leur charge, s'ils étaient posés sur la surface du terrain, ou à quelle profondeur ils étaient enterrés, combien d'éclats ont frappé le panneau à hauteur d'infanterie et à hauteur de cavalerie.

Effet des pièces de siège contre des embrasures.

On construit 6 différentes petites batteries, chacune de 3 embrasures, entièrement disposées comme celles de place et de siège. On tire contre la première avec 2 pièces de 12, à la distance de 300 et de 600 pas.

On tire de la même manière et à la même distance, contre les deux autres batteries, avec 2 pièces de 24.

Dans l'un et l'autre cas, on pointera contre l'embrasure du milieu. Après que chaque embrasure a été frappée par une certain nombre de boulets, par exemple par 12, on examine le nombre des coups qui ont été tirés contre elle et l'effet qu'ils ont produit.

Par cette expérience, plusieurs fois répétée, non seulement on reconnaîtra l'effet que ces calibres produisent à diverses distances, mais on appréciera en même temps leur valeur relative. Comme il est surtout important de connaître l'effet qui a lieu avec différentes charges, les batteries seront rétablies après la première expérience, et on la réitérera avec une autre charge.

Expériences pour déterminer la déviation des projectiles.

On enfonce fortement en terre, au devant et à 24 ou 30 pieds de la bouche des pièces, de forts pieux, à chacun desquels on attache à chaque coup une planche sur laquelle est tracée la ligne du milieu. On pointe le canon horizontalement dans le prolongement de cette ligne, et l'on mesure, après qu'il a tiré, la déviation du boulet par rapport à la ligne du milieu et à la ligne horizontale. Si alors on prend cette déviation pour tangente, et la distance de la planche pour rayon, on aura, en degrés, par un petit calcul trigonométrique très facile, la déviation du boulet du prolongement de l'âme, tant dans le plan horizontal que dans le plan vertical. L'abaissement du boulet par l'effet de la pesanteur, pour une distance de 24 à 30 pieds, ne peut être, avec une charge ordinaire, que d'une ligne au plus, et ne doit pas être pris en considération.

La déviation du boulet est causée par son *vent*. Quand on a pour but d'examiner la justesse du tir avec des boulets d'un *vent* différent, l'observation de cette déviation est un point capital de l'expérience. Dans toutes les expériences qu'on fait sur les portées, surtout quand on ne tire que peu de coups, il est important aussi de la déterminer. (Lombard, *Traité du mouvement des projectiles*.)

OISIVETÉS DE M. DE VAUBAN.

MÉMOIRE

SUR LE

CANAL DU LANGUEDOC,

CONTENANT SES DÉFAUTS ET SES AVANTAGES;

Les moyens de corriger les uns et d'augmenter les autres, en le rendant capable de porter des bateaux de mer de 200 à 250 tonneaux, qui passeront d'une mer à l'autre sans rompre charge; ce qu'il en coûtera pour le mettre en cet état, et les avantages et utilités qu'il en pourra venir au royaume en paix et en guerre.

Du 25 février 1691.

Le canal de la communication des mers, dont on dit que la première proposition fut faite à Henri IV, et la seconde à Louis XIII, a été exécuté de nos jours, mais très-imparfaitement et sur une idée bien au-dessous de celle sur laquelle on le pouvait entreprendre, puisqu'il n'est fait que pour des bateaux plats, depuis Toulouse jusqu'au port de Cette, où l'on a voulu (en forçant la nature) faire un port dans un lieu qui n'y avait nulle disposition, et dont l'ouvrage, qui est très-imparfait, a coûté des sommes immenses, et ne se peut achever ni rendre bon, qu'il n'en coûte encore de très-considérables; après quoi il sera sujet à de très-grands en-

tretiens; et si au bout de tout cela, on ne saurait répondre de la solidité de ses jetées, qu'une tempête seule peut rompre en comblant une partie du port, comme il est déjà arrivé; joint que les sables du Rhône qui roulent incessamment le long de la côte remplissent la plus grande partie des excavations qu'on y fait, ce qui oblige à un travail perpétuel qui ne finira que par la ruine du port. Le canal même qu'on a voulu faire pour le communiquer à l'étang de Thau est resté à demi fait, de sorte qu'il n'y a que de très-petits bateaux qui s'en puissent servir.

Si cette entrée du canal dans la mer est imparfaite, celle de la Garonne ne l'est pas moins, car ledit canal aboutit dans cette rivière à une portée de canon au-dessous de Toulouse, où elle est le plus souvent basse à n'avoir pas deux pieds d'eau, et d'autres fois elle s'enfle tellement qu'elle tourmente les bords. Ces deux défauts très-fréquents rendent sa navigation impraticable la plus grande partie de l'année, et le plus souvent il faut attendre des trois à quatre mois avant que de pouvoir entrer du canal dans cette rivière ou de la rivière dans le canal, ce qui est très-nuisible au commerce. De plus, cette rivière, n'ayant que très-peu de profondeur depuis Toulouse jusqu'à la jonction du Tarn, il s'ensuit qu'elle n'est pas propre à la navigation du canal.

Depuis cette jonction en bas, elle a un peu plus de profondeur; mais cela n'empêche pas qu'il ne s'y trouve une infinité d'endroits où il y a des roches et des bancs sous l'eau au-dessus desquels elle n'a pas plus de 3 à 4 pieds de profondeur, et cela se continue jusqu'à Cadillac, où le montant de la mer commence à se faire sentir.

De l'imperfection de ces deux embouchures qui cause un retard considérable, naît une autre incommodité qui ne

l'est pas moins et qui nuit extrêmement au commerce, c'est qu'il faut par nécessité rompre charge en entrant et sortant dudit canal; cette dépense, jointe aux droits qu'il faut payer aux propriétaires et pour les peines des éclusiers, fait que son commerce est incomparablement au-dessous de ce qu'il pourrait être, si le canal était tel qu'il serait à désirer, ce qui ne se ferait pas sans difficultés et bien de la dépense; mais je n'y vois rien d'impossible et qui ne se puisse faire même en assez peu de temps. Pour cela, il faut s'en faire une idée bien au-dessus de celle sur laquelle on a travaillé, et se proposer tout l'avantage possible. C'est pourquoi il est nécessaire de l'emboucher dans les deux mers par des ports naturels qui ne soient ni forcés ni sujets à se combler et où il y ait une profondeur d'eau suffisante, tels que sont la Garonne près de Bordeaux, où le plein de la mer donne 12 à 13 pieds d'eau et le port de Bouc en Provence.

Ces deux ports ne coûteraient pas 100 pistoles d'entretien par an s'ils étaient une fois accommodés; au lieu que celui de Cette coûtera 2,000,000 pour être achevé et 30,000 livres d'entretien par an; après quoi on ne sera pas assuré qu'il puisse subsister six ans de suite, et si les vaisseaux qui y abordent de la pleine mer en de mauvais temps risquent beaucoup, parce que la côte est plate et enfoncée, de manière que les bâtiments qui s'y trouvent engagés ont bien de la peine à s'en relever, et s'y perdent très-souvent, cette côte, faisant le fond du golfe de Lion, craint et redouté de tous les gens de mer, spécialement l'hiver, joint qu'il n'y a point de rade où l'on puisse mouiller. De plus, il y a une bonne forteresse à l'entrée du port de Bouc, qui y tient tous les bâtiments en sûreté. Le château d'If et ses rades qui ne sont qu'à 6 ou 7 lieues de là, et le port de Marseille

suppléent au surplus, et sont de très-bons asiles contre les corsaires et les mauvais temps, ce qui ne se trouve point à Cette.

Il faudrait donc, sans s'amuser davantage à lutter contre la nature, laisser ce port comme il est, ou du moins n'y faire que de médiocres dépenses, et prolonger le canal depuis l'étang de Thau, qui a bonne profondeur tout le long de ceux de Frontignan, Maguelone et Mauguio jusqu'à la radelle d'Aigues-Mortes, et de là ou de tel endroit qui serait jugé le plus propre, conduire le canal jusqu'à l'entrée du Bourgidou, remarquant qu'il faudrait détourner les embouchures du Vistre et du Vidourle, et les éloigner de la sortie du canal le plus qu'on pourrait; continuer le canal par le Bourgidou, qui est un vieux canal ruiné jusqu'à Sauveréal, et là, supposé que le petit Rhône se trouve bon et profond partout de *douze pieds* dans le temps des plus basses eaux, le suivre, sinon continuer par les endroits les plus convenables à côté, sans autrement s'en éloigner, jusqu'à ce qu'on y trouve une profondeur égale, et continuer jusqu'au grand Rhône. Du grand Rhône, qui sera joint à Fourques, descendre à Arles, où soit au-dessus ou au-dessous de la ville, ouvrir le canal de rechef et le conduire par la Grau à Phoce (Foz), le faisant passer par l'étang de ce nom, s'il est possible, observant de le tenir toujours le plus élevé que faire se pourra, en considération des aqueducs et des approfondissements qui en seront beaucoup plus faciles, notamment dans la traversée de la montagne de Bouc, qui serait très-difficile, pour ne pas dire impossible, si on ne soutenait pas le fond du canal à peu près au niveau de la superficie de la mer, *remarque qui mérite de n'être pas négligée.*

A l'égard de l'eau nécessaire à la plénitude de ce canal (le

canal de Bouc), on pourra la tirer de la Durance par la Craponne, en l'approfondissant et élargissant s'il est besoin sans faire tort aux terres qu'elle arrose. Que si on faisait passer le canal par cet étang, supposé que la superficie de son eau fût assez élevée, tout en irait beaucoup mieux, parce que ladite Craponne déposera le limon dont elle est chargée vers sa queue, et, de cette façon, elle n'en fournira que de claire et de nette au canal; observant cette conduite, on l'embouchera à la mer par un sas, et dans le Rhône par un autre.

Et, pour ce qui est de la partie prolongée depuis l'étang de Thau jusqu'au petit Rhône, sa superficie suivra nécessairement celle desdits étangs jusqu'à l'entrée du Bourgidou; là, on pourra examiner s'il est plus à propos de la rehausser par un sas, ou de la continuer sur le même niveau jusqu'à l'entrée du petit Rhône, auquel il sera joint par un autre sas. Au surplus, cette partie du canal en cas de rehaussement pourrait être abreuvée par l'eau du Rhône, même en la prenant fort au-dessus par le moyen d'une rigole. Et parce que le Rhône déborde quelquefois, et se répand sur le pays qui est fort bas, ce qui ne manquerait pas de remplir le canal, il n'y aura qu'à diguer ses bords à une certaine hauteur, des terres qui proviendront de son excavation.

A l'égard de sa conduite jusqu'à Toulouse, il n'y a qu'à suivre celui qui est fait, rehausser partout la superficie de son eau de 6 pieds pour en avoir 12 de profondeur, supposant que ces 6 d'obligation soient bien francs; c'est un moyen facile pour conserver les aqueducs nouvellement faits, sans quoi il les faudrait démolir.

Depuis Toulouse en bas, il y a à choisir l'un ou l'autre côté de la Garonne pour, en éloignant le canal de son lit,

autant qu'il en sera besoin, le conduire par celui des deux qu'on trouvera le plus facile et le moins cher jusqu'à Cadillac ou Bordeaux, observant de lui donner régulièrement partout 18 toises de large mesurées à la superficie de l'eau, 10 ou 12 toises au fond sur 12 à 13 pieds d'eau de profondeur, 3 à 4 pieds de bords au-dessus et 18 pieds de berme.

Les sas.

Ils seront composés de 2, 3 ou 4 écluses, plus ou moins selon les besoins, de 28 pieds d'ouverture chacune, et de 2 ou 3 bassins entre 2, de 30 toises de long sur 6 de large, revêtus sur toute leur longueur de bonne et solide maçonnerie et pavés sur le fond de clayonnage, planches, ou pierres posées de champ et de pointe, bien pressées et entraversées de grandes pièces de bois.

Rigoles.

Il faudrait fortifier celle de la montagne Noire, achever le réservoir de Saint-Ferréol, et en faire un deuxième à Calse; moyennant quoi on aura toute l'eau nécessaire au point de partage. Outre ce que dessus, de tous les ruisseaux et rivières sur lesquels le canal passe, il est aisé de tirer des rigoles par les coteaux de la droite ou de la gauche, lesquels ruisseaux et rivières porteront les eaux dont on aura besoin dans le canal au moyen de petites écluses par où l'on les y fera emboucher, observant de leur faire à

tous des déchargeoirs éloignés à quelque distance dudit canal, pour en temps de pluie, et quand l'eau se trouve, la pouvoir renvoyer par là, sans la laisser entrer dedans, et, de cette façon, il conservera la sienne toujours claire et nette.

Aqueducs.

Ceux qui sont faits pour le canal d'à présent pourront servir pour celui de l'avenir, puisqu'il n'y aura qu'à les prolonger de 7 ou 8 toises de l'un ou l'auttre côté, et traverser les rivières sur des ponts au lieu des retenues qu'on a faites en travers, qui rompent très-souvent et arrêtent les sables; de sorte que les bateaux ont quelquefois de la peine à y passer, ce qui attire des ouvrages perpétuels et des entretiens considérables.

Contre-fossés.

On les doit faire parallèles au canal du côté de l'abord des eaux de pluie et lavasses, pour les recevoir et conduire aux aqueducs éloignés de quelques toises du pied de ces terres, et de largeur nécessaire à la réception et conduite des eaux, et non plus, ce qui se fera en de certains lieux et en d'autres non; ainsi ils ne seront pas tout à fait continus.

Conrois, bermes ou plats-bords.

Le conroi se doit faire à 9 ou 10 pieds du bord, parallèle à icelui, de la largeur de 2 pieds et demi, enfoncé dans le vieux terrain jusqu'à la terre vive, et élevé aussi haut que le rehaussement des bermes, c'est-à-dire à 3 pieds mesurés d'aplomb au-dessus de la superficie de l'eau du canal, ce qui doit être exactement pratiqué de part et d'autre sur toute la longueur. Et quant aux bermes, elles doivent avoir 3 toises de large, sur la hauteur de 3 à 4 pieds au-dessus de la superficie du même canal, leur terre-plein bien aplani, et le talus des bords réglé et battu de lit en lit de long et de large, de 6 à 7 pouces d'épais chacun jusqu'à hauteur parfaite, observant d'en faire toujours les superficies égales et parallèles à l'eau du canal, et de les bien aplanir.

Les embouchures du canal.

Elles se doivent faire par des sas bâtis les plus près de la mer qu'on pourra; après quoi s'il y avait quelque chose à creuser pour en faciliter l'abord on le ferait par des machines ou à la main.

La quantité d'autres canaux faits et à faire qui pourront faciliter le commerce de la jonction des mers,

. . . .

Le commerce de ce canal peut joindre celui des trois plus grandes rivières du royaume, et serait beaucoup augmenté par plusieurs autres petits canaux et rivières qui sont ou peuvent devenir navigables. Celles qui le sont et qui entrent dans le Rhône sont la Saône et l'Isère, et celles qui ne le sont pas et pourraient le devenir sont le Doubs depuis Montbéliard, l'Ouche depuis Dijon, l'Ain depuis Bourg, la Durance, si le pays qu'elle traverse en valait la peine, en faisant un canal à côté, et le Gardon depuis Uzès; ce sont sept en tout, non compris le Rhône, qui est ici considéré comme la tige.

Les branches du canal, depuis le Rhône jusqu'à Toulouse, qui sont ou peuvent devenir navigables, sont la robine de Lunel, celles de Montpellier, de Pézenas, de Beziers, Agde et Narbonne jusqu'en Roussillon, avec trois petites ouvertures à la mer, l'une à Agde, l'autre à la Franquie, et la troisième à Cette; plus une autre branche à Carcassonne, qui a encore manqué le canal par sa faute; la rigole de Revel, moyennant quelques écluses, une communication à Toulouse, qui entrerait dans la Garonne par le dessus de la ville, entre le vieux château et le basacle d'amont; le prolongement de la navigation de la même jusqu'à Rieux et au-dessus; ce sont neuf branches non compris le canal.

Les branches navigables de la Garonne depuis Toulouse à Bordeaux sont le Tarn jusqu'à Milhau, le Lot et la Dor-

dogne; celles qui ne le sont pas et qui le peuvent devenir sont la rivière de Leictoure, la Baïse, le Ciron et l'Isle, qui font sept en tout, non compris la tige.

Les rivières navigables de la mer océane, plus prochaines du canal, et qui pourraient aisément participer à son commerce, sont la Charente, la rivière de Marans, la Loire et la Vilaine, qui font quatre en tout.

Les branches navigables de la Loire et celles qui le peuvent devenir sont le Maine, la Sarthe et le Loir, qui se joignent à Angers; la Vienne et la Creuse, qui se joignent au port de Piles; l'Indre, le Cher, l'Allier et le canal de Montargis, auxquels on pourrait ajouter l'Aroux, qui vient d'Autun, et une communication de la Loire à la Saône; ce sont onze branches par la Loire.

Ainsi en voilà trente-six auxquelles ajoutant les quatre tiges, ce sera quarante, qui toutes traversent, touchent ou approchent de fort près 26 à 27 provinces, et plus de 80 villes considérables, sans compter beaucoup d'autres plus petites et une infinité de bourgs ou villages qu'elles peuvent enrichir par l'augmentation et l'établissement du commerce.

Remarquez que, quand on parle des rivières et canaux navigables et qu'on peut rendre tels, l'intention n'est pas de proposer cette navigation pour des bâtiments de mer, mais seulement pour des bateaux plats qui tireront depuis un pied et demi d'eau jusqu'à 3 ou 3 et demi; non plus que les sas qui seront de portières à fléaux, si ce n'est à l'endroit où les rapides sont si grands, qu'on serait obligé de tirer des canaux hors du lit des rivières pour avoir la profondeur nécessaire, ainsi que nous avons fait à Strasbourg et Landau, ou bien à ceux où on sera obligé de faire plein canal, comme à Narbonne et Carcassonne; sur quoi il y a à obser-

ver à ceux-ci qu'il faudra donner 6 à 7 pieds de profondeur d'eau, afin d'y pouvoir faire entrer les alléges et autres petits bâtiments qui vont à la mer.

Magasins, directeurs et éclusiers.

Si ce canal était achevé, il y faudrait autant de magasins que de sas, bien garnis de tous les fers, cuivres, bois, cordages, brais et goudrons nécessaires, et avoir à chacun des portes taillées prêtes à assembler pour suppléer au défaut de celles qui manqueront, de même que des ferrures toutes forgées pour celles qui peinent le plus, et prêtes à remplacer aussitôt qu'il en manquerait quelqu'une. Il serait même très-nécessaire que les éclusiers fussent maréchaux et charpentiers, et particulièrement chargés de s'entre-aider les uns les autres en cas de besoin; mais, pour en avoir de tels, il y faudrait procéder par bon choix, et non par les recommandations.

Conduite à tenir sur l'ouverture des sas.

Comme il y passerait journellement quantité de bâtiments, tant de rivière que de mer, j'estime que pour ceux-ci, un peu considérables, il faudrait faire sas toutes les fois qu'il s'en présenterait; mais, que pour ceux de rivière il faudrait attendre qu'il y en eût d'assemblés pour remplir le sas, spécialement en été, afin de ne pas perdre les eaux mal à propos.

Entretien du canal.

On pourrait aussi partager toute l'étendue de ce canal aux paroisses qui en seraient distantes de 2 à 3 lieues de part et d'autre pour l'entretien des nettoiements toutes les fois qu'il en serait besoin, ce qui me paraît d'autant plus juste que l'ouvrage en serait petit, et l'utilité que son voisinage apporterait, considérable. Au reste, il faudrait l'affranchir tant qu'on pourrait, et n'y mettre de droits que ceux qui seraient absolument nécessaires pour payer les gages des directeurs et éclusiers, et entretenir les sas et écluses, ponts et aqueducs, ce qui se connaîtrait facilement en deux ou trois années d'expérience.

Estimation du canal prolongé et construit suivant cette idée.

§ 1er. Partie ancienne.

Depuis Toulouse jusqu'au port de Cette, le canal a de longueur 127,000 toises, qui, estimées à 18 toises cubes par toise courante, attendu que le surplus est fait, donneront 2,286,000 toises cubes, qui, estimées à 30 sols la toise, feront. . . . . 3,429,000 l.

A reporter. . . . . . . 3,429,000 l.

§ 2. Parties neuves.

D'autre part.	3,429,000 l.
Si on fait les parties neuves du canal de 18 toises de large, mesurées à la superficie de l'eau, réduites à 10 dans le fond sur 12 pieds d'eau de profondeur, il en sortira 28 toises cubes par toise courante, qui, estimées à 30 sols la toise, feront 42 livres pour le prix de la toise courante des nouveaux canaux.	
1° Depuis Toulouse jusqu'à Moissac, il y a environ 27,000 toises, qui, à 42 livres, font. .	1,134,000
2° Depuis Moissac jusqu'à Cadillac, 60,000 toises de long à 42 livres la toise.	2,520,000
3° Du cap de Cette à Arles, 42 toises de long à 42 livres la toise.	1,764,000
4° Depuis Arles jusqu'au port de Bouc, 27,000 toises à 42 livres la toise.	1,134,000
Que, si au lieu des 10 toises proposées pour la largeur du fond, on voulait bien lui en donner 12, en considération des vaisseaux ronds qui, dans les rencontres, pourraient ranger le bord de plus près, il faudrait ajouter 2 toises cubes par toise courante sur toute la longueur du nouveau canal, ce qui reviendrait à 512,000 toises cubes qui, à 30 sols, feront	768,000
Total du prix des excavations (1) du canal, depuis le port de Bouc jusqu'à Cadillac,	10,749,000 l.

(1) Les excavations cubent 7,166,000 toises. A.

Nota. 1° Que, si la petite brassière du Rhône peut servir depuis Silveréal jusqu'à Fourques, il y aura de moins 7 grandes lieues où il ne faudra rien faire, attendu même que l'étang de Thau est de profondeur suffisante sur un espace de plus de 3 lieues. On ne rabat cependant rien pour cette longueur à cause de la difficulté et plus value du canal qui doit traverser les étangs de Frontignan, Maguelone et Mauguio, où il y a très-peu de profondeur, qu'il faudra creuser avec des machines et soutenir les bords de pierres.

2° Qu'il ne faudrait pas approfondir ce qu'il y a de fait plus bas que les 6 pieds qu'il doit avoir pour conserver ce qu'il y a d'aqueducs en état, mais rehausser et conroyer les bords jusqu'à 4 pieds au-dessus des 12 demandés pour la profondeur de l'eau, ce qui se ferait plus aisément et à meilleur marché que si on approfondissait davantage.

3° Qu'en conséquence de l'article ci-dessus, il se faudrait gouverner de même pour les parties du canal qui restent à faire, ce qui faciliterait beaucoup la façon des aqueducs, épargnerait bien du mauvais terrain et des épuisements d'eau.

§ 3. Suite de l'estimation.

1° Les excavations déjà calculées.	10,749,000 l.
2° Règlement du talus des bords, aplanissement des bermes et conrois des deux côtés à raison de 30 sols la toise.	394,500
3° Pour le contre-fossé servant à conduire aux aqueducs les eaux qui tomberont des hau-	
A reporter.	11,143,500 l.

D'autre part.	11,143,500 l.
teurs, 250,000 toises estimées à 20 sols la toise, ci.	250,000
4° Prolongation de 25 aqueducs à 2,000 liv. pièce.	50,000
5° 15 nouveaux à faire à 10,000 liv. pièce.	150,000
6° 100 ponts à charrois à faire et refaire sur le canal, estimés à 8,000 liv. pièce, l'un portant l'autre, ci.	800,000
7° 108 sas à démolir, dont les matériaux pourront servir, estimés à 50,000 liv. pièce, ci.	5,400,000
8° 50 sas nouveaux qu'il y aurait à faire, estimés à 60,000 liv. pièce, ci.	3,000,000
9° Rigoles pour conduire les eaux dans le canal.	250,000
10° Réservoirs.	100,000
11° 50 magasins et logements d'éclusiers estimés à 3,000 liv. chacun.	150,000
12° Dédommagements.	200,000
13° Faux frais et dépenses imprévues. . .	1,506,500
Total.	23,000,000 l.

Voilà à peu près ce qu'il en coûterait pour la façon et achèvement du canal.

Au surplus, la grandeur de cette dépense n'est pas un sujet de rebut, puisqu'elle peut être partagée en huit ou dix années de travail, et que, de 23,000,000 de dépense dans le milieu du royaume, il en sortirait moins d'argent que de 200,000 écus sur la frontière, joint que cette dépense, étant épandue sur 120 lieues de long et 10 à 12 de large, ces pays et ceux qui les touchent s'en trouveront fort améliorés, et,

après tout, ce serait semer d'une main et recueillir de l'autre.

D'ailleurs, le roi n'en peut pas faire de plus légitime, puisqu'elle n'aurait d'autre but que l'augmentation du bien de l'Etat et des sujets qui le composent, qui n'en payeraient que mieux la taille.

Voyons le plus brièvement que faire se pourra le temps et les ouvriers qu'il y faudrait employer. Supposé une paix bien établie, et que le roi eût pour agréable d'y employer une partie considérable de son infanterie, si les bataillons sont complets au commencement des campagnes à 800 hommes, il est à présumer que l'un d'eux pourra fournir tous les jours 450 hommes au travail pendant les mois de mars, avril, mai, juin, juillet, août, septembre et octobre, que nous estimerons seulement à 20 jours chacun, faisant pour les 8 mois 160; le travail d'un bataillon estimé à 150 toises cubes par jour donnera 3,000 toises par mois, et par an 24,000 toises cubes.

Le canal a de longueur, depuis Cadillac jusqu'à Bouc, 283,000 toises, qui contiennent 7,166,000 toises cubes de déblai. En supposant qu'on veuille le terminer en 7 ans, on trouvera le nombre de bataillons qu'il faudrait y employer par le calcul suivant.

Un bataillon remuera en 7 ans 168,000 toises cubes de terre (à 24,000 toises cubes par an); partant le nombre de bataillons nécessaires sera égal à

$$\frac{7,166,000}{168,000} = 42\tfrac{3}{4} \text{ bataillons.}$$

Supposé que la façon des rigoles, réservoirs, ponts, chau-

sées, sas et aqueducs, pût être poussée de même vitesse, ce qui est très-possible, ces ouvrages étant bien moins considérables que les remuements de terres, on pourrait mettre l'eau dans ledit canal à la fin de la septième année, à compter du jour qu'il aurait été commencé, ou tout au plus au commencement de la huitième année.

UTILITÉ DU CANAL.

Ce projet pourrait avec raison paraître impertinent, si, après avoir proposé tant de peines et de dépenses, on n'en faisait voir l'utilité; c'est aussi ce que nous allons faire; mais, avant que d'entrer en matière, il est bon d'être averti que le canal disposé et approfondi suivant les mesures ci-devant expliquées, et rempli de la quantité d'eau demandée par le premier article, sera 1° capable de porter des bâtiments de mer de 300 tonneaux, c'est-à-dire 600 milliers pesant; 2° que les sas et écluses, de même que la profondeur du canal, doivent être réglés sur ce pieds-là, en sorte que ces bâtiments puissent passer d'une mer à l'autre sans rompre charge; 3° que tous autres bâtiments de mer au-dessous de 300 tonneaux y pourront passer, même les galères, les uns et les autres très-facilement soit en montant ou descendant; 4° tous les bateaux d'eau douce, de quelque longueur et largeur qu'ils puissent être; 5° que le tirage de ces bâtiments, soit de terre ou de mer, se pourra faire par des chevaux, les bords étant disposés pour cela, et même

lieux convenables et qui eussent le plus de rapports qu'il se pourrait au pays d'où on l'aurait tiré. Il s'en trouverait sans doute en Provence, Languedoc et Roussillon; après quoi y en faire semer. Cela enricherait ces provinces et empêcherait l'argent de sortir du royaume.

Epicerie.

On pourrait faire la même chose des épiceries dont il se consomme en France pour cinq ou six cent mille écus par an, qui est autant d'argent perdu pour le royaume par notre faute, vu que les îles de l'Amérique étant à peu de chose près situées sous les climats où elles croissent aux Indes, il ne serait pas impossible de tirer des semences de poivre, clous de girofle, noix muscade et canelle, après avoir bien fait remarquer par quelque homme d'esprit la qualité des terres où elles croissent, leur aspect à l'égard du soleil, de quelle manière elles sont battues de ses rayons et leur culture, choisissant des lieux semblables ou approchant dans nos îles. Je suis persuadé qu'elles y croîtraient comme dans les lieux d'où on nous les apporte; mais il faudrait auparavant faire un essai dans un jardin clos, secrètement, sans bruit, et les y cultiver avec soin, après quoi en semer tant qu'on pourrait par toutes les îles, dont il se faudrait bien assurer par de bonnes forteresses, bâties, non par des innocents, mais par des ingénieurs tous des plus capables. Cette culture en fournirait dans peu de temps toute la France et bonne partie des pays étrangers.

La cire.

J'ai ouï dire à des gens d'esprit, et qui le savaient de bonne part, que la France tirait pour un million par an de cire des pays étrangers. Pour empêcher cela, il n'y a qu'à obliger les paysans de nourrir des mouches à miel, ce qui est fort aisé puisqu'il n'en coûte que le bloc sur lequel on les met, et un cabas ou paillasson pour les loger.

Revenons au canal.

UTILITÉS DU CANAL.

S'il peut porter des bâtiments de trois cents tonneaux d'une mer à l'autre sans rompre charge, il s'ensuivra qu'ils en feront le trajet deux ou trois mois plus tôt que ceux qui sont obligés de faire le tour d'Espagne, et qu'ils éviteront tous les risques de la mer qui consistent d'une part aux vents contraires, aux calmes et aux tempêtes qui souvent perdent le marchand et la marchandise, ou à des relâches dans les ports d'Espagne ou d'Afrique qui en temps de paix coûtent beaucoup, et en temps de guerre font perdre vaisseaux, marchandises et la liberté à ceux qui pour sauver leur vie sont contraints de la conserver à ce prix ; et d'autre part aux dangers des corsaires turcs ou chrétiens, avec lesquels des uns ou des autres il est très-difficile que nous n'ayons toujours quelques démêlés ; mais moyennant l'érection de ce canal, ces dangers qui nous sont présentement communs

avec tous nos voisins seront pour eux, et tout l'avantage pour nous, en ce que leur commerce baissera pendant que le nôtre s'augmentera, et que nous pourrons faire la course impunément comme les autres, aux dépens de ceux qui ne seront pas de nos amis, sans qu'ils puissent prendre le même avantage sur nous.

COMMERCE INTÉRIEUR.

Toutes les provinces voisines ou traversées du Rhône ou de ses rivières pouvant commercer avec toutes celles de la Garonne, de la Loire et des rivières et canaux qui s'y rendent, il s'y pourra établir des correspondances dans toutes les villes à portée du canal, même entre les plus éloignées pour le commerce du dedans du royaume, lequel se pourrait étendre dans une infinité de grosses et de petites villes, et bourgs et villages, qui y trouveraient un profit considérable par la vente ou échange des denrées qui abondent dans un pays et manquent dans un autre. Par exemple, le comté de Bourgogne (la Franche-Comté) abonde en bois droits et tortus de toute espèce et de toute façon, en sapins très-propres à toute sorte de bâtiments; en très-bon fer et en acier, et pourrait abonder en chanvre, lin et légumes, s'il avait moyen de les débiter; mais il manque de bon vin, et en quelques endroits, de blé, d'habitants et de bestiaux, n'en ayant pas la moitié de ce qu'il pourrait nourrir, s'il était bien peuplé et qu'il eût débit de ses denrées, ce que la navigation du Doubs et du canal lui procurerait très-abondamment.

La Bourgogne duché pourrait envoyer ses vins à Lyon, à

Avignon, Marseille, Toulon, et à toutes les villes de Languedoc, même à Perpignan, Toulouse et Bordeaux ; et une infinité d'autres denrées, comme grain, blé, pois, féves, chanvres, huile de noix, de navette, etc. ; et ainsi de toutes les autres provinces. Il n'y a pas jusqu'à la Touraine qui ne pût aisément faire part de l'abondance de ses fruits à Marseille et Toulon où ils sont très-rares, et ainsi de mille autres sortes de marchandises. Il y a beaucoup d'autres ménagements à faire dans le royaume qui pourraient améliorer et augmenter ses revenus et son peuple, tels que sont une infinité de manufactures qu'il n'y aurait qu'à établir à propos en y faisant quelques dépenses de la part du roi dans les commencements pour les mettre en train ; la culture des terres qui est assez négligée, notamment à l'égard de plusieurs grains, herbes, arbres et arbrisseaux très-utiles, qui manquent en plusieurs provinces.

Amélioration des terres.

L'amélioration des mauvaises terres, dont les unes seraient bonnes à une chose, les autres à l'autre, si elles étaient bien cultivées, recherchées et employées à ce qui leur serait propre. Combien y aurait-il de gros bestiaux en Languedoc, Provence et en beaucoup d'autres provinces où il en manque, si on facilitait l'arrosement de tant de terres sèches et arides qui font partie de ces pays, et qui ne produisent presque rien, dont on pourrait cependant faire de bonnes prairies? Pourquoi faut-il que les peuples de Roussillon, qui s'en servent si utilement, soient en cela plus habiles que les nôtres? Il y a dans le Languedoc seul plus

de 160,000 arpents de marais, dont les Hollandais feraient le meilleur pays du monde, qui ne produisent que des roseaux et des mouches bovines.

J'ai vu des contrées dans le Cotentin où il y en a plus de 80,000 arpents qui seraient capables de produire les meilleurs herbages du monde, et de nourrir 15 à 16,000 bêtes chevalines, s'ils étaient desséchés.

Des bêtes chevalines.

Par les expériences et calculs que j'ai faits en différents pays, je trouve que la France pourrait nourrir, de son cru, plus de 2,500,000 bêtes chevalines, qui produiraient par an plus de 250,000 poulains, d'où j'infère que si on avait eu soin d'y établir des haras et des étalons de bonne race, on en aurait pu tirer autant de chevaux qu'elle en aurait besoin pour la guerre, le charroi et au delà ; mais outre que ce soin a été fort négligé par le passé, il est arrivé que dans la distribution qui s'est faite des étalons dans les provinces, ceux qui en ont été chargés s'en sont acquittés avec si peu de connaissance et de jugement, que loin de remplir le royaume de bonne race, on en a gâté de fort bonnes qui se trouvaient en Normandie et Limosin. Du moins j'ai vu plusieurs gentilshommes de ces provinces s'en plaindre.

Des chevaux.

Pour avoir des chevaux dont l'espèce puisse s'améliorer et profiter dans nos pays, il les faut tirer de ceux qui sont plus mauvais et plus froids, tels que sont les anglais et les algayes d'Allemagne pour la Bourgogne et le Morvand, l'Auvergne, le Bourbonnais; ceux des provinces septentrionales d'Espagne pour le Languedoc, le Roussillon, la Provence et la Guyenne, et ainsi des autres, car il est constant que les races de chevaux et autre gros bétail profitent et s'améliorent de même que les plantes, quand on les tire d'un pays mauvais pour les transporter dans un meilleur, et que quand on les tire d'un bon pour les élever dans un mauvais, elles dégénèrent et s'avilissent. Il faut aussi avoir beaucoup d'égard au soleil, car où il est le meilleur, là sont les bons chevaux, témoin ceux d'Espagne, de Naples et de Barbarie.

J'ai vu des étalons barbes dans nos pays qui n'ont produit que des poulains extrêmement hauts sur jambes, et par conséquent faibles et de peu de service.

Il est encore vrai que les races de chevaux d'Espagne, je veut dire les Andalous, et autres provinces méridionales, dégénèrent en France, et qu'à la deuxième ou troisième génération, on n'y retrouve plus la vigueur des premières. Peut-être que si on avait soin d'avoir des cavales de même espèce, que leur bonté se conserverait plus longtemps ; mais on ne l'a pas fait, et cette négligence nous a produit des races bâtardes qui, étant perpétuées de même, il est impossible qu'à la deuxième ou troisième l'espèce ne soit chan-

gée. Il est de cela comme des noirs qui épousent des femmes blanches de père en fils, car il est certain qu'à la quatrième génération on ne reconnaît plus le premier maure.

On a donc manqué dans le choix des étalons et dans la distribution qu'on en a faite dans les provinces, où l'on a trouvé moyen de convertir cet établissement dans une espèce de maltôte qui est fort onéreuse à ceux à qui on donne la garde des étalons que l'on en rend responsables, après les avoir estimés au double de ce qu'ils valent; ensuite de quoi on exige un écu pour toutes les cavales qui en sont couvertes, d'où il arrive que les paysans, chez qui un écu tient lieu d'une somme considérable, aiment mieux les faire couvrir par leurs mauvais petits roussins, que de les mener dans un lieu où il en coûte si cher. De les y contraindre il ne serait pas juste, et ils ne nourriraient plus de chevaux si cela avait lieu.

Il y a encore une raison en France qui empêche qu'il ne s'y trouve que très-peu de bons chevaux, c'est que les paysans sont trop pauvres pour les pouvoir bien nourrir, et attendre quatre ou cinq ans pour s'en défaire; il les vendent ordinairement à dix-huit mois ou deux ans, ou les font tirer ou porter presqu'aussitôt, ce qui les empêche de croître et les ruine de fort bonne heure.

Ce soin devrait être commis à la noblesse de la campagne qui s'y connaît mieux, et on devrait ne point donner d'étalons mais l'exciter d'en avoir et de s'en servir pour toutes les cavales de ses terres, lui régler pour cela une petite rétribution de trois à quatre boisseaux d'avoine et deux poules ou chapons pour chaque fois qu'on les ferait couvrir. Les paysans feraient cela volontiers, parce qu'il ne serait pas question de donner de l'argent, qui est ce qui les rebute et les empêche d'y mener leurs cavales. Il faudrait même

exciter les gentilshommes d'en faire commerce, et cela conviendrait très-bien à leur condition.

J'ai ouï dire que dans le temps que M. de Mondejeu, du depuis maréchal de Schulemberg, fut gouverneur de Rue, petite ville de Picardie, dont la dépendance est d'assez grande étendue et où il y avait assez de cavales d'assez bonne taille, il trouva le moyen de se faire vingt-cinq mille livres de rente, par avoir quinze ou vingt beaux étalons avec lesquels il faisait couvrir toutes les cavales de son gouvernement gratis, mais dont il se faisait représenter les poulains à dix-huit mois ou deux ans, et s'il y en avait quelqu'un qui lui plût, il en donnait vingt-cinq écus et les faisait mener dans son écurie où on les tenait deux ou trois ans sans faire autre chose que de les bien nourrir et panser; après quoi c'étaient des chevaux faits à peindre, de quatre-vingts, cent et cent vingt pistoles, domptés et très-bien dressés. J'ai même ouï dire que les paysans s'accommodaient fort bien de cela, parce qu'il était fort exact au payement, et que dans peu de temps le pays se trouva peuplé de fort bonne race de chevaux. Au reste, qui voudrait rechercher ce que les chevaux de carrosses et de cavaliers font sortir d'argent du royaume; j'estime qu'il se trouverait telles années qu'il y en a pour plus de deux millions qu'on pourrait fort bien éviter, en se donnant un peu plus d'application à la nourriture de ces animaux.

Des mines de plomb et autres.

Il n'y a point d'embouchures de rivières dans la mer où

de chaud et de froid et *de différences dans les productions* (1). Aucune n'est plus sensible que celles des provinces septentrionales aux méridionales. Car il est certain que les herbes, arbres et fruits qui croissent en Normandie, Picardie, etc., ne croissent que peu ou point en Languedoc, Provence et Roussillon, et que les pommes, prunes, cerises et poires sont aussi rares en celles-ci que les figues et oranges en celles-là; mais cette différence va bien plus loin, car quand les années sont bien tempérées dans les provinces septentrionales, ce qui les rend très-fertiles, les chaleurs sont ordinairement excessives dans les méridionales, ce qui les rend stériles; et quand les années sont bien tempérées dans les méridionales, tout est pourri par les pluies dans les septentrionales; d'où s'ensuit que quand l'abondance est chez les uns, la disette est chez les autres. Or il sera facile d'y remédier par la navigation du canal, sans qu'on soit obligé d'avoir recours aux étrangers qui n'ont de charité pour nous qu'autant que notre argent les accommode.

Des blés.

Je dis ceci, parce que je ne vois pas de meilleure marchandise que les blés, à cause de la consommation qui s'en fait journellement dans le monde. Cependant, comme tous les pays sont différents et qu'il s'en faut bien que tous soient également fertiles, il se trouve beaucoup de contrées et même de grands pays qui en manquent, et qui sont obligés d'en

(1) Les mots soulignés ont été ajoutés.

tirer la plus grande partie d'ailleurs, comme la Hollande, la Zélande, la Biscaye, la Galice, la Provence, la côte de Gênes et quelquefois toutes celles d'Italie, de Barbarie et de la Grèce. Or, en tel cas, soit de la Normandie, Picardie, Bretagne, etc., ou des environs de la Loire, Guyenne et pays d'alentour de la Garonne, ou enfin de ceux du Rhône et de la Saône, il est certain que toutes pourraient faire part de ce qu'elles ont de trop à ceux qui en manquent dans nos provinces, et selon le profit qu'on y trouverait, aux pays étrangers qui ont pour bornes l'Océan et la Méditerranée; au moyen des doubles embouchures du canal dans ces mers, on pourrait leur en porter.

Il ne sera peut-être pas mal à propos de faire ici mention d'une famine très-cruelle qui surprit l'Anjou, le Maine et la Touraine en 1661, que la récolte des blés ayant été fort médiocre, ces provinces ne laissèrent pas d'en fournir aux étrangers à l'ordinaire, sans que personne se mît en devoir d'examiner s'il en resterait suffisamment pour l'usage des peuples jusqu'au renouveau, d'où s'ensuivit que la disette commença dès le mois de janvier, et devint si grande par la suite que le setier de blé se vendit jusqu'à dix écus, ce qui ayant épuisé les paysans en peu de temps, ils furent réduits au pain d'avoine, de pois, de vesce, de revanne de blé, et ensuite au gland, au pain de racines de fougère, à la moelle des troncs de choux et aux herbes crues. Et comme tout cela leur manqua à la fin, ils furent obligés d'abandonner leurs demeures et d'errer çà et là dans les pays voisins où l'on pouvait leur faire charité; ce qui causa la mort à plusieurs, qui étant pressés par une longue et cruelle faim, leurs boyaux se retrécirent tellement que, quand ils trouvèrent à manger, il y en eut beaucoup qui en moururent, et d'autres qui à force de s'être repus de mauvaises choses et de fruits préma-

turés encore verts, en tombèrent malades, d'où s'ensuivit une mortalité qui emporta plus de cinquante mille personnes de ces trois provinces en fort peu de temps. Le roi, ayant été averti de ce désordre un peu tard, ordonna que l'on fît venir des blés de Dantzick, d'Auvergne et des autres provinces voisines en quantité où il s'en trouva. Mais celui qui en reçut l'ordre, au lieu de les faire distribuer charitablement gratis, ou pour ce qu'ils avaient coûté, voulut en profiter et les faire vendre 25 à 26 livres le setier au lieu de 30 qu'on le vendait auparavant; il se trouva que ces peuples, épuisés de toute façon, n'en purent acheter; ainsi le blé demeura là et fut gâté par la suite, et la famine continua toute l'année. J'ai vu deux manquements de blé depuis, qui obligèrent d'en faire venir de Dantzick, qui est ordinairement fort mauvais, et même de Barbarie, pour des sommes considérables, qui ne seraient pas sorties du royaume, s'il y avait eu un canal et des rivières navigables, tels qu'on les propose ici, parce qu'il s'en serait trouvé suffisamment dans les provinces voisines ou plus éloignées. On pourrait proposer la même chose pour beaucoup d'autres endroits du royaume où la navigation de plusieurs rivières et gros ruisseaux conviendrait parfaitement, mais ce sera pour une autre fois, et nous nous contenterons quant à présent de parler du canal.

Suite des utilités du canal.

Les foires de Beaucaire, qui sont les plus belles du royaume si célèbres partout, et à présent à demi ruinées par l'infidélité des embouchures du Rhône, se rétabliraient d'autant plus facilement que les marchands étrangers qui viennent

de la mer ne recevraient plus de retardement que par leur faute.

La marine de Toulon et Marseille, ci-devant très-incommodée par l'attente de ses marchandises causée par le défaut de ces embouchures, ne le serait plus; au contraire, il ne tiendra qu'à elle de tirer de très-notables avantages du comté de Bourgogne par les bois de chêne droits et tortus qu'elle y trouverait, et par les sapins de toute espèce pour sa mâture et pour les œuvres mortes des vaisseaux, par les fers fondus et forgés en barres carrées de toutes grosseurs, et en barres plates, verges et tôles, clous de toutes sortes, chevilles, boulons, etc.; de très-bon acier, des armes de toute espèce, étant très-aisé d'établir une manufacture à Besançon, capable de fournir la terre et la mer, le fer étant excellent en Comté, tant pour la fonte que pour la forge, et le charbon à bon marché. Elle en pourrait de plus tirer des chanvres, quantité de légumes et de quoi faire beaucoup de salaisons. La même chose à peu près du duché de Bourgogne, et par dessus cela d'excellents vins et beaucoup de bon blé.

Le canal sera de plus très-commode pour faire passer toutes les munitions de guerre, de bouche et agrès dont on aura besoin, promptement et en sûreté, d'une mer à l'autre, qui est une commodité très-considérable; mais une autre qui est bien au-dessus de tout cela, est celle d'y pouvoir faire passer les galères en moins de dix ou douze jours de temps, qui est un moyen sûr, avec un bon nombre de gros navires pour porter la terreur chez les Anglais, Hollandais et autres, toutes les fois qu'ils les sauront dans l'Océan, ce qui est très-praticable quatre à cinq mois de l'année, et de se rendre les maîtres de la mer océane; spécialement si on ajoute à cet avantage un port à la Hougue, où l'on dit qu'il y a possibilité d'en faire un excellent, et c'en est encore un bien

sûr pour rabaisser l'orgueil des Anglais et Hollandais, et les réduire à la raison, puisqu'ils ne sauraient pas plutôt les galères là ou à Dunkerque, qu'ils seraient obligés de s'affaiblir ailleurs pour garder leurs côtes qui, étant d'une étendue immense, Dieu sait l'embarras où ils se trouveraient s'ils en étaient réduits là.

Le Roussillon est un petit pays mal peuplé et demi-désert, d'où il arrive qu'en temps de guerre nos armées, si petites qu'elles soient, n'y peuvent subsister qu'avec beaucoup d'incommodités pour elles et pour tout le pays, quand elles ne le peuvent faire aux dépens de l'ennemi ; et cela par la difficulté qu'il y a d'y pouvoir mener les munitions nécessaires, le chemin étant un perpétuel défilé, très-rude et très-difficile depuis Narbonne jusqu'à Salces, ce qui est d'une incommodité insupportable pour les hommes et pour les bêtes. Or cette difficulté sera tout à fait surmontée par la robine de Narbonne en Roussillon. Qui voudrait épuiser cette matière et expliquer en détail les avantages que chaque province et chaque ville en pourraient recevoir, ce ne serait jamais fait ! Il me suffit d'en avoir fait connaître une bonne partie, et je laisse à ceux qui y ont plus d'intérêt que moi d'achever de s'en éclaircir par la curieuse et fidèle recherche de gens intelligents et capables d'en bien juger, et c'est à quoi je les exhorte avant que de s'engager à rien.

L'utilité de ce canal, qui est d'une évidence incontestable en guerre et en paix, étant suffisamment expliquée, je pourrais en demeurer là; mais j'ai cru encore devoir avertir, 1° que, pour faire les fonds nécessaires à sa construction, il en faudrait faire la levée sur tous les pays qui en peuvent profiter, par rapport à leurs forces, à l'utilité qu'ils en peuvent tirer, étant raisonnable que ceux qui en profiteront le plus contribuent davantage à sa dépense que les autres ;

2° que cet ouvrage peut bien être conçu, résolu et préparé pendant la guerre; mais je ne suis pas persuadé qu'on y doive rien commencer tant qu'elle durera; il faut une paix bien établie avant toutes choses; après quoi, je ne crois pas que le roi puisse rien entreprendre de plus avantageux pour son royaume, ni de plus glorieux pour sa personne, puisque la réputation d'un tel ouvrage passera chez toutes les nations et durera autant que le canal même, c'est-à-dire autant que la monarchie; car on se donnerait bien de garde de le laisser périr, quand on aurait fait expérience de son utilité. Au reste, je ne tiens pas que l'usage en doive être permis aux étrangers pour quelque cause et occasion que ce soit, son utilité tout entière devant être pour les Français.

Je finis ce Mémoire par une énumération des villes plus considérables qui pourront commercer sur ce canal, commençant par celles:

Du comté de Bourgogne, qui sont Dole, Besançon et Montbéliard;

Dans le duché, Dijon, Auxerre, Châlons, Mâcon;

Dans la Bresse, Bourg, si on rendait l'Ain navigable;

Dans le Lyonnais, Lyon;

Dans le Dauphiné, Grenoble, Vienne, Valence et Montélimart;

Dans le Comtat, Avignon;

Dans le Vivarais, Viviers;

Dans la Provence, Tarascon, Arles, Marseille et Toulon;

Dans le Languedoc, Beaucaire, Nîmes, Lunel, Montpellier, Pézenas, Agde, Beziers, Narbonne, Carcassonne, Castelnaudary, Toulouse et Alby-sur-le-Tarn;

Dans le Rouergue, Milhau et Saint-Antonin-sur-l'Aveyron;

Dans le Roussillon, Perpignan;

Dans le Quercy, Cahors-sur-le-Lot;

En Gascogne, Muret, Rieux, Lectoure;

Dans la Guyenne, Coudom, Nérac, Agen, Villeneuve-d'Agenois, Aiguillon, Marmande, la Réole, Cadillac et Bordeaux; plus, Blaye, Bourg, Libourne, sur-la-Dordogne;

Dans la Saintonge, Brouage, Talmont et Royan; et sur la Charente, Rochefort, Saintes et Angoulême;

Dans le Périgord, Bergerac, Sarlat et Périgueux-sur-l'Isle;

Dans la Bretagne, Rennes et la Roche-Bernard sur la Vilaine, et Nantes sur la Loire;

Dans l'Anjou, Angers, Saumur et la Flèche sur le Loir;

Dans le Maine, le Mans et Laval;

Dans le Poitou, Châtellerault;

Dans la Touraine, Tours, Amboise et Loches: cette dernière sur l'Indre;

Dans la Beauce, Blois, Beaugency et Orléans;

Dans le Nivernais, la Charité, Nevers et Decize;

Dans le Bourbonnais, Moulins;

Et dans l'Auvergne, Clermont.

Après quoi on peut faire état des villes et bourgs qui sont à 4 et 5 lieues des rivières navigables, et de toutes les maritimes depuis Bayonne jusqu'à Dunkerque, et depuis Antibes jusqu'à Collioure, puisque la navigation du canal peut servir à toutes. De sorte qu'on peut le dire utile et nécessaire à tout le royaume avec beaucoup de raison.

Voilà un abrégé de ce que j'ai pensé sur le canal de la communication des mers, que j'ai mis par écrit plutôt pour en conserver l'idée à ceux qui viendront après moi que pour aucune espérance que j'aie de le voir jamais exécuter.

Fait à Paris, le 25 février 1691.

PLUSIEURS MAXIMES

BONNES A OBSERVER

PAR TOUS CEUX QUI FONT BATIR.

1. Quiconque voudra faire bâtir, doit 1° se proposer de faire la cage pour l'oiseau, c'est-à-dire de proportionner son bâtiment au revenu de sa terre, à sa condition, à ses besoins, et surtout aux moyens qu'il a d'en pouvoir sortir à son honneur. En user autrement, on tomberait dans l'excès ou la mesquinerie, l'un et l'autre desquels sont également méprisables et ridicules.

2. Ces conditions bien et dûment examinées avec toutes les réflexions nécessaires, choisir l'assiette de son bâtiment en bon air, et surtout que ce soit chez soi, et non chez autrui; où les eaux soient saines, excellentes et prochaines, le fond bon, les accès du lieu commodes, les bois près, et les matériaux propres à bâtir, abondants, faciles et à bon marché.

3. Bien examiner ensuite la qualité du fonds avant que de rien résoudre, car s'il fallait aller chercher la fondation fort bas, ou piloter, il ne serait pas prudent à un parti-

culier de s'y engager, et ce ne doit jamais être que par contrainte ou pour quelque grande nécessité, que l'on entreprend de surmonter de telles difficultés qui coûtent beaucoup, et ne produisent pas toujours des ouvrages bien assurés.

4. Faire après un mémoire de toutes les pièces qui peuvent être nécessaires pour se loger commodément, et donner tout le temps qu'il faut à son examen, le revoir plusieurs fois pendant un espace de temps considérable, y faire toutes les réflexions possibles, et toujours retrancher et ajouter jusqu'à ce qu'on n'y trouve plus rien à désirer.

5. Faire à même temps plusieurs plans de la distribution de ce bâtiment, évitant la confusion, la trop grande dépendance des pièces l'une de l'autre, de mal placer les escaliers, les cheminées, etc., et surtout ne rien faire qui soit contraire aux règles qui suivront ci-après.

6. Examiner à plusieurs fois et à différents temps ces plans et élévations, les faire voir aux intelligents, prendre leurs avis, et toujours corriger jusqu'à ce que l'esprit soit content et ne trouve plus rien à redire; après quoi, faire mettre ces dessins au net, et en demeurer là sans y plus rien changer.

7. Cela fait, supputer en détail ce à quoi le bâtiment fait et rendu la clef à la main pourra monter, et, pour cet effet, en bien rechercher toutes les parties par le menu, et ne se point flatter sur le prix des matériaux, ni sur les façons qui vont toujours beaucoup plus loin que ceux qui ne sont pas expérimentés dans les ouvrages ne s'imaginent; après quoi, ajouter un quart au prix de l'estime, voire un tiers, en considération des faux frais qui proviennent presque toujours des malfaçons, changements et augmentations qu'on

y fait, mauvais temps, mauvais ordres, méchants matériaux employés mal à propos, friponneries des ouvriers, ou négligence de ceux qui en ont soin, contre-temps, etc.

8. Estimer aussi les accompagnements de la maison que l'on doit bâtir, comme jardins, clos, vergers, basses-cours, avenues, *item* les meubles qui font toujours une partie considérable de la dépense. Toutes ces choses doivent être examinées à fond, non pas une seule fois, mais plusieurs. Après quoi, si l'on se trouve en état de pouvoir fournir à cette dépense, faire l'amas des matériaux une année d'avance si c'est un bâtiment considérable, et toujours commencer par le plus nécessaire, et par ce qui doit être occupé le plus tôt.

9. Disposer l'assiette dudit bâtiment, de manière que, par sa plus grande longueur et par les principaux appartements, il fasse front au soleil levant; car, cela étant, l'un de ses bouts regardera le nord et l'autre le midi, et, de cette façon, les principales pièces ne seront point exposées au grand froid ni aux grandes chaleurs. Ceci n'est pas si général qu'il ne soit sujet à des exceptions, selon les cas et les endroits où on se trouve obligé de bâtir.

10. Toutes ces précautions prises et examinées, le mieux sera (si le maître est en état) de diligenter l'ouvrage le plus qu'il sera possible, pourvu que cela n'aille pas à le faire renchérir, par la raison qu'on est plus tôt délivré de l'embarras des ouvriers, et des incommodités que l'on en reçoit, et qu'au moyen de la diligence, on peut considérablement hâter la jouissance de son ouvrage.

11. Les parties à estimer dans le détail des bâtiments sont la fouille des fondations et le transport des terres, les épuisements d'eau, s'il y en a, le pilotage, s'il en faut, la pierre de taille, le moellon, la chaux, le sable et l'eau, le

crépissage, le blanc en bourre, le carrelage, les ouvrages d'architecture, le ciment, la sculpture et peinture, la charpenterie et menuiserie, les planchers et la couverture, la ferronnerie, serrurerie et clouterie, la plomberie et le vitrage, et les gros meubles.

12. Toutes ces choses bien observées, il ne tiendra qu'à celui qui fera bâtir de se conduire suivant les maximes ci-après déduites, qui l'empêcheront de tomber dans les manquements plus communs, et ne sauraient lui être que très-utiles par les bons avis qu'elles contiennent.

MAXIMES.

La maçonnerie.

13. Le meilleur de tous les fonds est : 1° le roc vif, non caillouteux, ni composé de petits bancs remplis de terre entre deux; 2° le tuf ou demi-roc continu et bien ferme; 3° la terre dure, mêlée de cailloux, qui n'a jamais été remuée; 4° le sable bouillant, quand il se trouve un peu bas, et qu'on peut l'empêcher de fuir; 5° la grosse glaise, non trop humide et bien continue, pourvu qu'on garnisse le devant de la fondation de madriers ou dosses, flaques de chêne ou ypréaux soutenus de pilots. Le pire de tous est le marécageux, parce que, pour aller jusqu'au bon fonds, on est sujet à de grands épuisements d'eau ou à piloter; l'un et l'autre engagent nécessairement à de grandes dépenses, et souvent à des manquements qui causent des fractions dans les bâtiments, et quelquefois leur chute; que si l'on est obligé

de piloter quelques parties, les figures premières de la planche jointe à ce mémoire, en feront connaître la disposition (1).

14. Si l'on veut avoir des caves sèches, fraîches et non humides, il faut nécessairement faire des fossés à l'entour de la maison, qui serviront d'ailleurs à la tenir en sûreté, et à en défendre l'accès aux voleurs.

Nota. 1° Que de bonnes chaux éteintes de deux jours, et dosées de deux tiers de sable de rivière ou de montagne bien choisi et non terreux, font les bons mortiers par tout pays; 2° que de la pouzzolane bien choisie et passée au moulin à blé, et après blutée, ou de tuileaux bien cuits, pulvérisés et passés au tamis de boulanger, et de chaux vive dosée comme dessus, peu humectée, et longtemps battue à plusieurs reprises, se font les bons ciments.

15. On ne saurait manquer par donner beaucoup d'empâtement aux murs, spécialement à ceux dont les fondations sont un peu douteuses, non plus que de commencer par une assise ou deux de gros blocs ou libages de pierre dure, dont les plus plats sont toujours les meilleurs.

16. Dans l'élévation de la maçonnerie, éviter sur toute chose de donner du surplomb aux façades extérieures des murs; mais bien un peu de talus qui pourra se réduire à 2 ou 3 pouces sur chaque 20 pieds de hauteur, non compris les retraites que l'on ménage sur les plinthes.

17. Où le moellon est tout à fait brut et sans assiette, les murs seront plus solides, arrosant la maçonnerie par assises

(1) Voyez à la fin du Mémoire la légende pour l'explication des figures. A.

Règles générales.

34. Observer que les pleins des murs soient toujours plus grands que les vides, c'est-à-dire les jours.

35. De ne point faire les principales entrées des chambres du côté des cheminées ni des lits.

36. Dans les principales chambres, de ne point mettre le lit et la cheminée du même côté; la même chose doit s'entendre du côté des jours.

37. Les chambres carrées longues sont plus belles et plus commodes que les carrées simples.

38. Eviter, autant qu'il est possible, les biais dans les bâtiments, notamment dans les grandes pièces.

39. Réduire tant que l'on pourra les angles des bâtiments au carré, parce que les encoignures en sont plus fortes, plus commodes, et plus dans l'ordinaire de la pratique.

40. Les corps de logis doubles sont, en toutes choses, préférables aux simples pour la commodité et pour la dépense.

41. Dans les bâtiments doubles, ne jamais faire les deux côtés de même largeur; mais donner au plus large, par exemple, 18, 20, 24 à 30 pieds, et au plus étroit 14, 16, 18 à 20 pieds, parce que l'un peut servir pour les appartements d'été, et l'autre pour ceux d'hiver.

42. Ne point faire de portes ni de croisées vers les encoignures, qui en approchent plus près de 4 pieds et demi, sans y être contraint.

43. Quand on fait bâtir plein sur vide (ce qui ne se fait

que par des cloisons de refend de peu d'épaisseur), on le doit faire par de petits murs portés sur sablières, tenus et contrebandés par de bons assemblages de charpenterie qui leur servent de décharge.

Les voûtes.

44. De toutes les différentes espèces de voûtes [que] l'on bâtit, celles qui se font à plein cintre sont les meilleures; celles qui se font en tiers point suivent après, et les plus mauvaises de toutes sont les plus plates.

45. L'épaisseur des pieds droits qui soutiennent les voûtes doit être réglée suivant une proportion justifiée par l'expérience, qui est telle : Divisez le circuit du cintre (fig. 6) en trois parties *ab*, *bc*, *cd*; joignez les points *b* et *a* par une droite prolongée à l'infini, marquez sur cette droite la distance *ae* égale à *ab*, et du point *e* tirez une droite parallèle au pied droit de la voûte *af*; la distance entre ces deux lignes marquera l'épaisseur des murs qui doivent soutenir ladite voûte, laquelle il faut plutôt augmenter que diminuer, notamment s'ils sont de médiocre maçonnerie.

46. Pour trouver le trait de la voûte à tiers point (fig. 7), ajoutez au demi-diamètre perpendiculaire la hauteur de la voûte résolue, comme *gh*; joignez le point *a* et le point *g* par une droite, et, sur le milieu de cette droite, élevez une perpendiculaire, prolongée jusqu'à sa rencontre avec le diamètre horizontal *ad* en *k*; puis, du point *k* comme centre, avec une ouverture de compas égale à *ak*, dé-

crivez l'arc *abc* (1); faites la même chose de l'autre part, et vous aurez la coupe au profil de la voûte à tiers point.

Pour trouver l'épaisseur de ses pieds droits, faites la construction qui a été décrite n° 45.

47. Pour celles qui se font à anse de panier (fig. 8), après avoir réglé leur largeur et déterminé l'abaissement, si, par exemple, la largeur est de 20 pieds, l'élévation sera de 10; et si l'abaissement au-dessous du plein cintre, *no*, est de 3 pieds, restera 7 pour la hauteur *oi* au-dessus des impostes, laquelle hauteur rapportée sur le demi-diamètre *ai*, le reste *hi* sera divisé en trois parties égales, dont une sera ajoutée à *ih*, savoir, *kh*. Après quoi, du point *k* comme centre, et intervalle *ak*, décrivez l'arc *al;* faites la même opération de l'autre côté; puis, sur le diamètre perpendiculaire, portez la distance *ot* égale à *ak* (2), tirez *tk*, et, sur le milieu de cette droite, élevez une perpendiculaire prolongée jusqu'à sa rencontre avec le diamètre perpendiculaire au point *v;* enfin, du point *v* comme centre et intervalle *vo*, décrivez l'arc *lom*, et vous aurez le trait de la voûte surbaissée, ou en anse de panier, dans sa perfection.

On déterminera l'épaisseur de ses pieds droits en faisant la construction qui a été décrite n° 45.

---

(1) Cette construction diffère de celle du texte qui n'est pas générale.

(2) Nous avons un peu modifié la rédaction du texte.

Je ne parlerai pas des voûtes à lunettes et en arcs de cloître, parce que le discours en serait trop long, et que nombre d'excellents architectes les ont mieux définies que je ne saurais faire.

48. Suivant cette méthode, il est à remarquer : 1° que plus les voûtes sont élevées, moins leurs pieds droits demandent d'épaisseur; 2° que ceux à plein cintre viennent juste du quart de leurs vides (c'est-à-dire que leur épaisseur est juste égale à la moitié du rayon de la voûte) (1); et 3° que ceux des voûtes à anse de panier en demandent beaucoup plus. Cette règle est bonne pour les voûtes communes qui n'ont qu'une médiocre épaisseur; mais, quand il s'agit d'en faire de fortes, comme celles des magasins à poudre, ou que les matériaux se trouveront mauvais, le plus sûr est d'ajouter l'épaisseur des voûtes à celle des pieds droits trouvée par ladite règle, moyennant quoi il y aura sûreté pour toutes.

Toutes les autres espèces de voûtes se rapportent à ce trait, quoique diversifiées en plusieurs façons.

49. La matière plus ordinaire des voûtes est la pierre, quand elle a du lit, et la brique et le tuf. Dans les grands bâtiments publics, tels que sont les ponts sur les rivières, ou autres qui ont de grandes largeurs, ou qui doivent porter quelque chose de pesant, on les fait en tout, ou en partie, à parement de pierre de taille; mais, dans les particuliers, on se contente de les faire de moellons, de briques ou de tuf, avec les têtes et quelques chaînes de pierres de taille quand elles ont beaucoup de portée.

---

(1) Ce qui est évident d'après la construction, fig. 6.

Les bois, et premièrement des poutres.

50. Les bois les plus propres à bâtir sont le chêne et le châtaignier. Ce dernier est moins bon que le précédent et beaucoup plus rare. Tous les autres ne sont employés que par les paysans, que la pauvreté force à se servir de ceux qu'ils peuvent trouver.

Observations équivalentes à autant d'axiomes.

51. Que tout ce qui porte soit toujours plus fort et plus solide que ce qui est porté.

52. Que le plein porte toujours sur le plein, et le vide sur le vide.

Ces deux maximes sont communes à la charpenterie et à la maçonnerie.

53. Que les poutres portent toujours sur les pleins des murs, et non sur les portes et croisées.

54. Que jamais elles ne passent dans les tuyaux de cheminées.

55. Qu'elles ne percent jamais toutes les épaisseurs des murs, mais seulement la moitié ou les deux tiers (c'est-à-dire que leur portée doit être depuis un pied jusqu'à un pied et demi).

56. Qu'elles soient toujours posées sur le plus étroit des chambres, et jamais sur le plus large.

57. Toujours sur leur fort, et jamais sur leur faible.

58. Les solives *idem*, et tout bois qui doit porter quelque chose de pesant.

59. Bois debout est plus fort que bois couché.

60. L'extrême force du bois est quand il est debout et aplomb, et son extrême faiblesse quand il est couché de plat.

61. Des bois de pareille grosseur, de même espèce et de même coupe, les plus courts sont les plus forts.

62. On ne met point de bois en œuvre qui n'ait son fort et son faible.

63. Le fort du bois est quand il est couché sur son côté faible, le côté fort en haut; et la faiblesse, quand il est couché sur son côté fort, le côté faible en haut.

64. Eviter les flaches et l'aubier, autant que faire se pourra, parce qu'il est d'une très-mauvaise qualité; et, s'il se peut, n'employer que des bois taillés à vive arête, qui n'aient ni l'un ni l'autre de ces défauts.

65. La saison plus propre pour la coupe des bois à bâtir est depuis la Saint-Martin (11 novembre) jusqu'à la fin de février.

66. Les bois à bâtir de 2 ou 3 ans de coupe sont, en toute façon, préférables à ceux qui n'ont que 2 ou 3 mois, ou qui sont employés verts.

67. Les bois destinés à la menuiserie doivent avoir 8 à 10 années de coupe, et si, après les avoir débités en planches, membrures et poteaux, il serait encore bon de les empiler à l'air, en lieu où il ne plût pas dessus, pour une année ou deux, ayant soin de mettre entre les planches et poteaux de petites quilles de bois pour les empêcher de se toucher et de s'échauffer.

68. En déchaussant les arbres que l'on veut abattre, on gagne autant de longueur de bois de très-bonne qualité; et

si, après les avoir déchaussés d'un pied ou deux, on fait tout à l'entour des entailles enfoncées de 3 à 4 doigts à hauteur de l'abattage, et que, dans les entailles, on perce 2 ou 3 trous de tarrière qui entrent jusqu'au cœur du bois, le laissant après 10 mois ou un an sur pied sans l'abattre, la sève ne montera plus, et toute celle qui se trouvera dans le corps des arbres tombera et les desséchera entièrement, d'où s'ensuivra que les bois de cette nature ne gerceront point, et seront de très-bon emploi.

69. L'âge des bois les plus propres à bâtir est depuis 90 ans jusqu'à 150 et au plus 180.

70. L'équarrissage des poutres doit être avantagé d'un sixième, et celui des solives d'un cinquième; on peut dire la même chose de tous les bois employés, couchés ou penchés.

71. Les poutres posées de champ selon le fort du bois avec un peu de bombage, ont meilleur air, et sont plus fortes que celles qui sont posées de plat, quoique de même grosseur et d'égale portée.

72. Les bouts de poutres qui entrent dans les murs doivent toujours poser sur des bouts de madriers fort secs, le surplus revêtu de planches ou de mortier de terre, de l'épaisseur de 3 doigts, pour ne leur pas laisser toucher la chaux, qui les brûle et pourrit en peu de temps (encore mieux de plomb par les bouts et par les trois côtés).

73. Les bois roulés, piqués, chapelés, pouilleux, et sur le retour, ne sont jamais de bon emploi, et doivent être rejetés de toute sorte de bâtiment.

74. Bois de brin est toujours préférable à bois revenu sur souche, de quelque qualité que ce puisse être.

75. L'espace entre les poutres peut bien être moins de 9 pieds, c'est-à-dire de 6, 7 ou 8, mais jamais plus de 12.

76. La même chose se doit entendre pour les fermes.

77. La pesanteur des toits du côté des égouts cause ordinairement la poussée des murs, ce qui oblige autant qu'il est possible à poser les poutres sous les fermes, afin de les y pouvoir assembler d'une part, et assurer l'ancrage des murs de l'autre.

78. Pour trouver l'épaisseur que doit avoir une poutre pour être proportionnée à sa portée, il n'y a qu'à prendre le seizième de sa longueur dans œuvre pour son petit côté, auquel, ajoutant 2 pouces pour le grand, viendra une grosseur carrée, longue, très-raisonnable et de bonne force.

79, 80, 81. Suivent trois exemples de l'application de cette règle.

Nota. Que, quoique par le soixante-dixième article de ce mémoire, il soit expressément spécifié, que l'équarrissage des poutres et solives doit être avantagé d'un sixième en faveur du grand côté, il vaut mieux prendre le parti d'ajouter 2 pouces au nombre trouvé, pour le haut côté, que de s'en tenir scrupuleusement à cette sixième partie, qu jetterait souvent dans des fractions embrouillées, peu praticables par des ouvriers.

82. *Autre meilleure et plus belle que les précédentes.* — Remarquez premièrement, qu'aux chambres, dont la moindre largeur est depuis 10 jusqu'à 16 pieds, il suffit que le grand côté des poutres soit avantagé de 2 pouces plus que le petit; 2° qu'à celles dont le moins large est depuis 16 jusqu'à 24 pieds, elles auront plus de force et plus de grâce, si ledit grand côté est avantagé de 3 pouces plus que le petit; et 3° qu'à celles dont le plus étroit sera depuis 24 jusqu'à 32 pieds, on pourra l'avantager de 4 pouces.

83, 84, 85. *Exemples de l'application de la règle précédente.*

Dans les applications de la règle précédente, au deuxième

et au troisième cas, Vauban fait la largeur de la poutre égale au seizième de sa longueur diminué d'un pouce, et il avantage l'épaisseur de 2 pouces dans le second et de 3 dans le troisième.

86. Où les bois sont droits, bien sains et de bon âge, on peut bien diminuer quelques pouces sur la grosseur des poutres; mais on se doit souvenir de la dix-huitième maxime : rien n'est plus trompeur que le ménage que la plupart des gens font aux dépens de la solidité des bâtiments.

87. Il n'y a guère de grandes poutres qui ne souffrent et ne plient par leur trop de longueur. Pour prévenir ces inconvénients, on leur fait des renforts, dont le premier et le plus simple consiste en la prolongation des poinçons jusque sur les poutres auxquelles ils sont liés à tenons et mortaises, et de plus attachés par de gros boulons de fer qui les traversent par le milieu, avec des étriers aussi de fer qui embrassent et tiennent les poutres en état (fig. 9).

88. La deuxième et plus ingénieuse se fait par l'application d'une contrepoutre sur toute la longueur de la poutre principale par son côté fort, à laquelle elle est jointe par redans, et ensuite boulonnée avant que d'être posée en sa place, ce qui lui donne un renfort très-assuré, et c'est ce qui s'appelle, en terme d'ouvrier, *poutre armée en crémaillère* (fig. 10).

Nota. Que le joint de ces deux poutres se recouvre par une lambourde comme le vide des solives.

89. La troisième se fait avec des arbalétriers qui la contrebandent, comme il est représenté par la neuvième figure, et qui sont ordinairement cachés dans l'épaisseur des planchers et solivages couverts de lambourdes (fig. 11 et 12).

90. La quatrième se fait par encorbellements et aisseliers, comme il est représenté par les figures 13 et 14.

Le premier ne se pratique qu'aux greniers, et le dernier aux maisons de paysans. Le second et le troisième se peuvent appliquer partout, et sont tous deux très-excellents. Ces deux renforts sont fort pratiqués dans tous les bâtiments considérables du Dauphiné et de Provence, où on se sert d'une espèce de sapin rouge qui quitte tous les ans sa feuille. C'est un bois fort, de belle couleur, qui se façonne bien, et est de longue durée. J'en ai vu des poutres, à Vizille, qui ont 36 pieds de long, qui se soutiennent très-bien, et n'ont point plié du tout, quoique d'une très-médiocre grosseur.

Le solivage.

91. La longueur des solives est toujours réglée sur la distance des poutres. Les plus petites sont d'ordinaire de 3 et 4 pouces, et toujours posées de champ, les moyennes de 4 et 5, et assez souvent de 4 et 6, et les plus grosses de 6 et 8. Les premières s'accommodent aux endroits où les poutres sont en distance l'une de l'autre de 6 à 7 pieds, les secondes de 8 à 9, et les troisièmes de 10 à 12. Quand cela va plus loin, on les fait encore plus grosses, et pour lors on les appelle *poutrelles*.

92. L'espace qu'on leur donne en les mettant en œuvre est pour l'ordinaire égal à leur grand côté, ou à la largeur et demie du petit.

93. On ne les doit point entailler dans les poutres, mais les poser sur le plein, dont les vides sont cachés par des

plafonds et lambourdes qui les embrassent, et servent d'ornement et de renfort aux poutres.

94. On donne 10 pouces de large aux lambourdes, et 2, 3 ou 4 d'épaisseur; quand on veut les ouvrager, on y pousse quantité de moulures avec un peu de chanfrein ou un quart de rond sur les basses arêtes des poutres, ce qui leur donne de la grâce, et les fait paraître beaucoup plus belles (fig. 15).

95. On attache 3 ou 4 solives de chaque travée avec les poutres et les liernes, ou elles sont chevillées de fer, ce qui se fait pour donner plus de force et de liaison à tout le bâtiment, et empêcher la poussée des murs, quand la pose des poutres n'est pas conforme à celle des fermes.

96. Les planchers doivent être doubles, parce que les simples laissent passer beaucoup de froid et de poussière et de bruit par leurs joints, quand on marche dessus, ce à quoi les doubles remédient, et les rendent beaucoup plus sourds.

97. Les plafonds de bois par-dessous donnent plus d'agrément aux chambres, spécialement quand ils sont peints; mais ils sont sujets à se déjoindre, et font avec le temps autant de nids à rats qu'il y a de vides.

98. Les plafonds de plâtre chargent beaucoup les planchers, durent peu et ne valent rien aux chambres qui sont sous les greniers, à cause des fardeaux que l'on y décharge, qui font trembler les planchers et fractionner le plâtre. Ils échauffent aussi beaucoup les bois et les gâtent. Ce sont cependant les plus beaux quand ils sont bien faits.

99. Les plafonds de terre battue mêlée de paille et glissée entre les solives, et après blanchie, font beaucoup de

poussière, durent peu, et se remplissent de rats et de souris.

100. Ceux de tuf, entre les solives, enduits, et après peints par-dessous, comme il y en a chez moi, sont beaux, et se maintiennent bien, mais ils chargent trop le solivage.

101. J'en ai vu une espècé à Philippeville et dans le pays de Liége, qui m'a paru légère et assez solide. La fabrique en est telle (fig. 16). Les solives sont espacées de 10 à 12 pouces l'une de l'autre, à chacune desquelles on pousse un petit enfoncement d'environ un demi-pouce, à un pouce et demi ou 2 de l'arête du dessous, pour servir de butée; après quoi on prend des bâtons de chêne ou de noisetier de 2 pouces de diamètre ou environ, tous coupés de même longueur, c'est-à-dire de 10, 12 à 14 pouces, fendus par la moitié, égalés et bien aplanis sur la fente. Ces bâtons ainsi préparés et biens égalés sont pliés en arcs et posés sur l'entre-deux des solives, les bouts appuyant de part et d'autre sur le fond des rainures ou enfoncements. De cette manière, il se fait comme autant de cintres égaux, espacés de deux ou trois pans l'un de l'autre, après quoi on les lie les uns aux autres par des lattes clouées sur les reins de leurs voussures, et on les maçonne ensuite de terre grasse, mêlée de paille bien battue et glissée entre les cintres, sans laisser aucun vide au-dessus ni entre les solives, de peur des rats, et après avoir arrosé le dessus, et bien réparé le dessous, on pose le plancher pendant que le placage est encore mou, lequel plancher porte également sur la terre grasse et sur les solives; cela fait, et après que l'ouvrage est sec, on le blanchit proprement par-dessous, sans que les cintres ni aucune autre inégalité paraissent. Cette manière de plafond, qui s'appelle *voûter sur solives*,

murs, et rien plus. Les blochets soutiennent l'assemblage des fermes au défaut des poutres, quand ces dernières sont posés d'un sens contraire à celui desdites fermes.

119. Les jambes de force seront de grosseur suffisante, si l'équarrissage de chaque côté de leur gros bout est à la grosseur carrée des poutres comme 7 est à 4, diminuant insensiblement d'un pouce ou d'un pouce et demi, sur le petit bout.

120. *Premier exemple.* — Soit une poutre de 10 pieds de long sur 7 et demi et 9 pouces et demi d'équarrissage, faites les proportions suivantes :

$$7 : 4 :: 7 \tfrac{1}{2} : x = 4 \tfrac{2}{7}$$
$$7 : 4 :: 9 \tfrac{1}{2} : x = 5 \tfrac{3}{7}$$

Partant, l'équarrissage de ladite jambe de force sera de 4 deux septièmes et 5 trois septièmes.

Que si, en suivant cette hypothèse, on trouvait les jambes de force trop faibles, on pourra, pour les petites fermes au-dessous de 14 pieds de large, prendre pour les deux premiers termes de la proportion 7 et 5.

121, 122. Autres exemples de l'application de la règle n° 119.

123. Du surplus, on donne une courbure de 2 ou 3 pouces aux dites jambes de force, quand on trouve des bois qui s'y peuvent accommoder, ce qui convient assez bien à la couverture et aux tirants qui, n'étant pas si longs, en ont moins de portée.

124. La grosseur carrée des tirants doit être égale à celle du petit bout des jambes de force, quand ils n'auront point

bote pour effacer la sciure du bois et leur donner plus de grâce.

104. Quand on les veut plus embellir, on les fait en parquetage diversement figuré, qui est toujours de bois choisi et bien travaillé, poli et assemblé à tenons et à rainures. En pays où le noyer est commun, on s'en sert souvent, et quelquefois de sapin, même de hêtre; mais le meilleur est toujours le chêne.

105. On plâtre aussi les aires, ce qui est très-mauvais et de peu de durée, à cause du tremblement du plancher qui les fait fractionner; après quoi ils s'égrainent et se gâtent en peu de temps.

106. Au pays où la chaux est excellente, on les fait quelquefois de gros mortiers à chaux, gravier et mâchefer, bien battu, sans autre façon; mais ces deux manières ne sont bonnes qu'à ceux qui sont portés sur voûtes, par la raison énoncée en l'article précédent.

107. L'autre manière plus commune est de carreaux, de tuiles ou de briques, entre lesquels les posés de champ, quand ils sont bien cuits, sont les meilleurs; mais, à dire le vrai, ils ne sont pas de durée, et à moins qu'ils ne soient portés sur voûtes, ils ne réussissent pas à cause de ce tremblement qu'on ne peut éviter, joint que l'inégalité de la cuisson fait toujours que les moins cuits sont plus tôt usés que les autres, ce qui en défigure les aires et les rend fort incommodes et de peu de durée. C'est pourquoi ceux de bois qui sont doubles et bien faits, sont à préférer à tous ceux qui sont portés sur poutres, non-seulement pour cette raison, mais parce qu'ils sont moins froids que les autres.

qu'une grosse cheville dont la tête a 4 à 5 pouces de long et est carrée.

134. Les coyaux, autant que les chevrons, seront attachés par un bout auxdits chevrons, et appuyés par l'autre sur l'extrémité des sablières avec lesquelles ils seront assemblés par demi-entailles, ce que les ouvriers appellent des *pas*.

Nota. Que, quand les chevrons sont passants, on ne met point de coyaux.

135. L'espace de l'un à l'autre doit être de 16 pouces à compter de milieu en milieu, moyennant quoi les lattes, d'ordinaire qui ont 4 pieds, porteront sur quatre chevrons.

136. Les lattes sont de mérain, et ont toujours 4 pieds de long sur 2 lignes d'épais, et un pouce et demi à 2 pouces de large, et sont clouées sur le chevronnage à 4 pouces l'une de l'autre.

Les couvertures (fig. 22, 23, 24, 25).

137. De toutes les couvertures, celle de glui ou de paille de seigle bien nette et bien triée serait la meilleure, si elle était moins sujette au feu, au vent et à la pourriture, parce qu'elle tient les greniers dans une espèce de température bonne pour la conservation des blés et des fruits, et que c'est la moins chère de toutes ; mais elle est sujette au feu, aux charençons et aux rats. Quand elle est bien faite, elle peut durer 20 à 25 ans. Il n'y a que les paysans qui s'en servent.

138. Après celle-ci suit celle de bardeaux, qui est la plus légère de toutes, sujette au feu, et plus au vent que celle de paille. Quand elle est bien clouée et faite de bon bois, elle peut durer 25 ans; après quoi, la retournant, elle en dure encore 10 ou 12. Il n'y a que les gens à demi aisés qui s'en servent, à cause qu'elle est à bon marché dans les pays où il y a beaucoup de bois; aussi n'en voit-on guère que là.

139. La meilleure de toutes les couvertures est celle de tuiles plombées et vernissées, parce qu'elle est ordinairement mieux choisie que l'autre; d'ailleurs le vernis résiste à la mousse et pourriture; c'est pourquoi elle dure fort longtemps. La diversité des couleurs qu'on lui donne fait qu'on l'arrange par compartiments qui font un bel effet à la vue. Celle-ci est fort chère, c'est pourquoi il n'y a guère que les gens accommodés qui s'en servent : elle est fort en usage aux environs de Dijon, de Châlons-sur-Saône et d'Autun, et dans le Mâconnais. Sa figure se diversifie selon l'usage du pays, et suivant les bâtiments; car, si ce sont des dômes et des tours rondes, on la gironne et fait plus étroite au bout qui s'accroche qu'à celui du pureau que l'on tourne aussi quelquefois en demi-rond ou en écailles. Quoi qu'il en soit, quand elle est de grandeur médiocre et bien conditionnée, le millier doit faire au moins 3 toises de couverture.

140. La tuile commune bien conditionnée s'emploie comme la vernissée, mais elle ne dure pas tant, à cause qu'elle se charge plus facilement de mousse, qu'elle est moins cuite, et que le vernis conservateur de l'autre lui manque. Celle-ci est à peu près de même échantillon que la précédente et de grand usage par tout pays : elle reçoit aussi quelque différence, car j'en ai vu de courbée en

Lorraine, Piémont, Lyonnais, et presque partout le Languedoc, la Guyenne et le bas Poitou, qui se pose sur des toits fort plats, où elle n'est arrêtée que par son propre poids; quelquefois on la maçonne. Cette manière de couverture est fort pesante, et ne se pose que sur des planches.

141. Il y en a d'autres en Alsace fort grandes et qui ne sont repliées que par les côtés comme une S, qui, s'accrochant l'une avec l'autre, recouvrent assez bien le joint, et se posent sur toutes sortes de toits, où souvent on les maçonne; on leur donne fort peu de pureau où l'on couvre de la sorte. Comme cette espèce de tuile est fort grande, elle fait d'ordinaire 6 ou 7 toises carrées au millier. On fait aussi dans la même province de la tuile plate qui a 14 à 15 pouces de longueur sur 6 ou 7 de large, qui est pour l'ordinaire bien cuite et bien conditionnée.

142. La plus belle couverture est celle d'ardoises, parmi lesquelles les meilleures et plus délicates sont celles de Saint-Louis et du Fay, qui se tirent, l'une près de Chimay sur la Meuse, et l'autre d'Angers. Il y en a encore de plusieurs sortes et moins chères, mais elles ne sont pas si bonnes et pourrissent plus tôt.

L'ardoise demande des toits fort roides, parce que les vents la tourmentent fort, et au lieu de lattes, on couvre les toits de voliges, ou petites planches de bois fendu de la longueur et épaisseur des lattes, qui ont pour l'ordinaire 3 à 4 pouces de large, et sont clouées près à près avec un demi-pouce d'espace entre deux, pour donner passage à l'air, ce qui fait dessécher l'ardoise plus promptement après les pluies. En les employant, on doit prendre garde qu'elles tiennnent de quatre à l'échantillon, c'est-à-dire qu'il y en ait toujours quatre qui portent en recouvrement;

autrement, à la première cassée (ce qui arrive très-souvent), il s'y ferait des gouttières.

Le millier de celles de Saint-Louis et du Fay doit faire 3 toises un tiers carrées de couverture. Remarquez, du surplus, que chaque ardoise doit être attachée de deux clous, et que les combles à ardoise sont toujours plus aigus et plus élevés que les autres. Ses bonnes qualités sont de durer longtemps quand elle est bien choisie, de donner un air noble à tous les bâtiments où elle est employée, et de ne guère charger les toits. Ses mauvaises consistent à sa rareté, qui la rend chère, et à sa fragilité, étant fort sujette à se casser, même par la grêle quand elle est un peu forte.

143. Il y a une autre espèce de couverture qui se pratique dans partie de la Champagne, Bourgogne et Nivernais, qui se fait de pierres plates appelées *laves :* elle est fort pesante, et sujette à de fréquents entretiens, à cause qu'elle n'est tenue que par son arrangement; mais quand elle est chaulée ou maçonnée de bon mortier, elle dure jusqu'à ce que les bois qui la soutiennent se rompent. Elle n'est guère employée que dans les maisons des paysans, à cause de sa pesanteur qui ne s'accommode pas à la portée des grands bâtiments, mais elle est excellente sur les voûtes à cause de leur force et solidité. Il s'en trouve quelquefois de sujettes à la gelée, et c'est à quoi il faut bien prendre garde.

LÉGENDE DES FIGURES.

Fig. 1re. — *a* Pilotis sous grille; *b* pilotis de chambre; *c* pilotis de garde; *d* plateforme.
Fig. 2. — *e* Maçonnerie sur plateforme sans pilotis.
Fig. 3. — *f* Coffre pour les sables bouillants; *g* profil du même coffre.
Fig. 9. — Renfort par les poinçons.
Fig. 10. — Renfort à crémaillère.
Fig. 11. — Renfort à arbalétrier.
Fig. 12. — Profil de renfort à arbalétrier; id., plan.
Fig. 13. — Renfort par encorbellement.
Fig. 14. — Renfort par aisseliers.
Fig. 20. — *a* Sablière.
Fig. 21. — *b* Allonge à double crochet; *c* id., sans crochet; *d* id., à simple crochet.
Fig. 22. — Comble à ardoises.
Fig. 23. — Comble à tuiles.
Fig. 24 et 25. — Profils de combles à tuiles creuses.

NOTE

SUR LA FONDATION PAR COFFRES,

Indiquée figure 8.

La méthode de fonder par coffres, qui est pratiquée en Flandre, pour fonder à de médiocres profondeurs, dans le sable bouillant, consiste à n'ouvrir la terre chaque jour que dans l'étendue qu'on se propose de fonder, et d'avoir les matériaux tout prêts pour couvrir le bon fonds dans l'instant qu'il est découvert, sans quoi le sable bouillant remonte et remplit bientôt le coffre; et quand on trouve de la glaise (ce qui se rencontre quelquefois) on donne aux fondations de la pente sur le derrière, afin que la maçonnerie ne glisse pas sur le devant. « Je suis persuadé, dit M. le Peletier (lettre du 30 septembre 1700, adressée à Caligny), que vous savez toutes ces choses mieux que moi; mais j'ai tant vu fonder par coffres à Lille et à Menin que je ne puis m'empêcher de vous donner part de ce que nous pratiquions alors. »

Au moyen de cette méthode (dit Vauban ailleurs), on vient à bout de surprendre les plus mauvais fonds, et de les approfondir jusqu'au sable bouillant, qui est le bon fonds dans cette contrée, aussi sûr, et souvent plus même que le roc. Voici comment on procède:

DOCUMENTS

RELATIFS A L'ORGANISATION

DE

L'ACADÉMIE ROYALE MILITAIRE

DE TURIN.

Traduit de l'italien par M. le général baron Ravichio de Peretsdorf.

AVIS DU TRADUCTEUR.

Depuis longtemps l'école royale de l'artillerie et du génie du royaume de Sardaigne jouit d'une juste célébrité. Son fondateur fut le lieutenant-général commandeur Pœpacino de'Antoni, qu'il suffit de nommer. Il en fut dans l'origine le directeur général.

Plusieurs officiers distingués sont sortis de cette Ecole, entre autres, le lieutenant-général d'artillerie Danna, mort ministre de la guerre et commandant en chef l'artillerie du royaume d'Italie, et le colonel d'artillerie Zino, mort en l'an VII au service de France, par suite des blessures qu'il avait reçues à la défense de la citadelle de Turin, sous les ordres du général Fiorella.

Cette école a subi, en 1818, différentes modifications,

d'après lesquelles, sous le nom de *l'Académie royale militaire*, elle doit fournir des officiers à tous les services de l'armée.

Plusieurs en sont déjà sortis, pour l'artillerie, le génie, l'état-major général, l'infanterie et la cavalerie, comme nous l'avons fait remarquer, en 1838, dans une *Notice sur le camp d'instruction de Saint-Maurice près de Turin*.

Le roi de Sardaigne et de Piémont, qui ne néglige aucun moyen de perfectionner son état militaire, a fait à cette Académie plusieurs changements, d'après les documents rapportés par des officiers des armes spéciales, qu'il a envoyés visiter les établissements militaires du même genre en pays étrangers, en France, en Autriche, en Angleterre et en Russie, où ils ont pu tout voir et tout examiner.

Je me propose de faire connaître ces changements dans cet écrit, en présentant :

1° Les dernières dispositions souveraines, en date du 4 mai 1839, relatives à l'Académie royale militaire de Turin;

2° Le programme des examens pour l'admission des candidats;

3° Le tableau des études des élèves.

Ces doccuments que l'on pourra consulter avec fruit, seront particulièrement utiles à ceux qui sont appelés à diriger les études des jeunes gens destinés à la carrière militaire. On pourra leur accorder d'autant plus de confiance qu'ils sont le résultat de ce qu'il y a de mieux chez les puissances où l'on s'occupe le plus de l'instruction militaire, et ayant déjà la sanction de l'expérience; ils offrent un résumé de ce qu'il y a de plus avantageux à suivre.

Je serais heureux si en faisant connaître en France l'organisation d'une école qui a été l'objet de tant de soins et de sollicitude, je puis concourir à faciliter l'instruction de la jeunesse militaire.

ORDONNANCE

D'ORGANISATION

DE L'ACADÉMIE ROYALE MILITAIRE

DE TURIN,

EN DATE DU 4 MAI 1839.

Article 1er.

L'Académie royale militaire instituée pour instruire dans les différentes parties de l'art de la guerre les jeunes gens qui se vouent à la carrière militaire, et désirent prendre du service dans l'armée de terre en qualité d'officiers, continuera à être dans la dépendance directe et exclusive du ministre secrétaire d'état de la guerre et de la marine.

Article 2.

Le nombre total des élèves de l'Académie royale militaire ne pourra excéder *deux cents : cent vingt-cinq*, sous le nom

de *convittori*, payeront pension, et *soixante-quinze*, sous celui d'*Elèves*, seront aux frais de l'Etat.

Des 75 pensionnaires du roi, 25 pourront être à pension entière et 50 à demi-pension, à la charge les uns et les autres du budget de la guerre.

Les élèves boursiers seront nommés par le roi. La nomination des pensionnaires sera soumise à son approbation sur la proposition du ministre de la guerre.

Article 3.

L'aspirant soit à la place d'élève, soit à celle de pensionnaire, devra réunir les qualités suivantes :

1° Etre de naissance noble ou civile;

2° Avoir une complexion suffisamment robuste, et être d'un physique qui lui permettrait d'entrer dans la milice;

3° N'avoir pas moins de quatorze ans accomplis, et ne pas dépasser l'âge de seize également accomplis;

4° Professer la religion catholique;

5° Etre sujet du roi, à moins qu'il plaise à S. M. de faire admettre des jeunes gens de pays étrangers;

6° Avoir eu la petite vérole, ou avoir été vacciné;

7° N'avoir fait partie d'aucune maison d'éducation publique, ou, en cas contraire, prouver qu'il s'y est comporté d'une manière louable, et qu'il en est sorti sans blâme de la part de ses supérieurs;

8° Posséder les connaissances requises par l'article 4, ce qui doit être prouvé au moyen d'un examen d'admission, suivant les modes et termes fixés par l'article suivant, n° 5;

9° Fournir les titres avec lesquels on entend justifier, suivant les cas, la demande de la place d'élève ou de pensionnaire du roi;

10° Justifier du mode suivant lequel sera fait, aux époques fixées, le payement soit de la pension entière, soit de la partie de la pension qui doit rester à la charge des parents, et pourvoir l'élève entrant du premier trousseau, suivant ce qui est prescrit à l'article 7.

Article 4.

L'aspirant devra faire preuve :

1° Qu'il a reçu une éducation primaire qui le rend capable de lire et écrire correctement la langue italienne;

2° Qu'il possède les principes fondamentaux de la religion catholique et de la morale;

3° Qu'il a, quant à la rhétorique, assez de capacité pour pouvoir du moins traduire correctement du latin en langue italienne, un morceau (*squarcio*) de prose choisie, extrait des *Commentaires de César*, ou d'autres auteurs semblables, et composer en langue italienne deux thèmes sur divers sujets, c'est-à-dire, faire la narration, par écrit, de deux faits précédemment exposés verbalement par un professeur;

4° Enfin, qu'il possède non-seulement les éléments de l'arithmétique, c'est-à-dire la numération, les quatre premières règles du calcul, la théorie et la pratique des fractions ordinaires et décimales, et le système des poids et mesures communément en usage en Piémont, mais encore les éléments de la géométrie plane, c'est-à-dire l'ensemble des principales propositions exposées dans les quatre premiers livres de la géométrie de Legendre.

Article 5.

Pour justifier de la possession des connaissances mentionnées dans l'article précédent, l'aspirant devra subir un examen devant une commission nommée à cet effet.

Le candidat ne sera déclaré admissible qu'autant que le résultat de son examen, lui aura acquis la majorité absolue des voix.

Article 6.

La pension pour chaque élève continuera d'être de mille deux cents livres (*francs*) par an, ou de trois cents livres par trimestre.

Les trimestres compteront du 1er janvier au 1er avril, du 1er avril au 1er juillet, du 1er juillet au 1er octobre, et du 1er octobre au 1er janvier.

Les pensions soit des élèves soit des convittori se payeront d'avance, pour chaque trimestre.

Chaque trimestre sera payé en entier, quelle que soit l'époque de l'entrée ou de la sortie des élèves.

Les pensions des élèves dont le nombre est fixé par l'article 2 continueront à être payées par le budget de la guerre, qu'il y ait des vacances ou non.

Article 7.

Chaque élève entrant dans l'Académie, qu'il soit boursier ou pensionnaire, devra se pourvoir, à ses frais, de tous les articles du trousseau qui sont décrits dans le tableau annexé

au présent règlement, visé par le ministre secrétaire d'Etat de la guerre et de la marine par ordre du roi, et coté n° 1.

Les objets qui composeront le trousseau devront être conformes au modèle qui en sera établi. Ceux de ces objets qu'on préférerait ne pas fournir en nature le seront en argent, au prix du tarif établi tous les ans par le conseil d'administration, avec l'approbation du premier secrétaire d'Etat de la guerre et de la marine.

Ceux de ces objets qui, par la suite, devront être remplacés le seront en argent, au prix de ce même tarif.

Chaque élève sortant de l'Académie aura le droit d'emporter tous les effets composant son trousseau, dans l'état où ils se trouveront à l'époque de sa sortie.

Article 8.

Le cours des études dans l'Académie royale militaire sera de cinq années, pour les élèves qui se destinent au service de l'infanterie et de la cavalerie.

Il sera de six années, pour ceux qui se destineront aux armes spéciales, c'est-à-dire aux corps royaux de l'artillerie, du génie et de l'état-major général.

Article 9.

L'enseignement à faire aux élèves comprendra:

1° Un cours de mathématiques et de géométrie descriptive;

2° Un cours élémentaire de physique, de chimie et de statique;

3° Un cours élémentaire d'analyse et de mécanique;

4° Un cours élémentaire de fortification, d'attaque et de défense des places;

5° Un cours élémentaire de topographie et de géodésie;

6° Un cours d'art et d'histoire militaire;

7° L'étude théorique et pratique des règlements militaires en ce qui concerne l'administration, la comptabilité et les différents services tant dans les garnisons qu'en marche et dans les camps, ainsi que l'étude des lois pénales militaires;

8° Un cours d'histoire, de géographie politique, de cosmographie et de statistique;

9° Un cours de dessin;

10° Un cours de belles-lettres italiennes;

11° L'étude de la langue française;

12° La théorie et les exercices militaires, y compris quelques notions élémentaires sur les instructions d'artillerie à donner aux élèves qui se destinent aux corps de la ligne;

13° Quelques leçons élémentaires d'hippiatrique;

14° Les exercices gymnastiques; les développements à donner à chacune des matières comprises dans cet enseignement, entre les différentes années du cours académique, des études et exercices qui s'y rapportent, ainsi que leur application, tant pour les élèves appelés au service des armes spéciales que pour ceux destinés aux autres armes, seront déterminés dans un programme général qui sera soumis à l'approbation du roi.

Article 10.

EXAMENS ANNUELS ET DE SORTIE. — PROMOTIONS AU GRADE D'OFFICIER. — AVANTAGES SPÉCIAUX POUR CEUX QUI SE SONT APPLIQUÉS A L'ÉTUDE DES ARMES SPÉCIALES.— PRIVILÉGES DES ÉLÈVES PAGES.

A la fin de chaque année scolaire, les élèves devront subir des examens sur les matières enseignées dans le courant de l'année, devant des commissions établies à cet effet par le conseil d'instruction dont il est question dans la section du troisième chapitre; les membres de ces commissions seront pris parmi le personnel de l'Académie, attaché à l'instruction.

L'élève qui, par suite de ces examens annuels, n'obtiendrait pas la majorité des voix sera dans l'obligation de recommencer le cours de l'année à laquelle les examens sont relatifs.

L'élève qui, durant deux années consécutives, ne pourra satisfaire aux examens du même cours cessera de faire partie de l'Académie, et ne pourra aspirer à être promu officier dans l'armée par voie d'examens, à moins d'une grâce spéciale de sa majesté.

Article 11.

EXAMENS DE LA DERNIÈRE ANNÉE DU COURS ET DISPOSITIONS Y RELATIVES.— CAS DANS LESQUELS DES ÉLÈVES PEUVENT ÊTRE ADMIS A UNE PROGRESSION PLUS RAPIDE DES ÉTUDES.

Les examens de la dernière année des cours, c'est-à-dire de la cinquième année pour les armes ordinaires, ou de la

ligne, et de la sixième année pour les armes spéciales seront faits par des commissions nommées à cet effet.

Les élèves qui, dans ces examens, n'obtiendraient pas la majorité absolue des voix, si c'est de la cinquième année de cours, seront traités de la manière établie par l'article précédent, § 21 et 22; et si c'est de la sixième année, ils ne pourront plus continuer les études pour les armes spéciales; mais il leur sera offert de passer en qualité de sous-lieutenants dans les armes de la ligne.

S'il arrivait qu'au terme de la troisième année pour les armes ordinaires, et de la quatrième année pour les armes spéciales, on reconnût dans quelque élève un degré de capacité tel qu'il pût faire dans les études, des progrès plus qu'ordinaires, le roi, pour favoriser les dispositions de celui qui se distingue des autres par une plus grande application et par des talents naturels, permet, en pareil cas, lorsque la chose est bien constatée au premier secrétaire d'Etat de la guerre, d'invoquer de sa majesté, sur la proposition du conseil d'instruction de l'Institut académique, la faveur pour l'élève qui se trouve dans une telle position exceptionnelle, d'être admis à accomplir les deux dernières années des cours dans une seule, et pour cela de subir des examens, vers le milieu de l'année scolastique, dans les formes établies pour le passage de l'un à l'autre cours, afin de pouvoir ensuite subir celui de la dernière année à la fin du cours, et obtenir ainsi, si les examens se sont soutenus avec un plein succès, sa sortie de l'Académie, au terme de la quatrième année si c'est pour les armes ordinaires, et de la cinquième année si c'est pour les armes spéciales.

Article 12.

CHOIX DES ÉLÈVES POUR LES ARMES SAVANTES.— LEURS AVANTAGES SPÉCIAUX.

A la fin des cours de la seconde année, et après que les résultats des examens annuels sont connus, il sera fait par le conseil d'instruction un premier choix des élèves que l'on appellera à suivre les études des armes spéciales; ce choix sera définitif au terme de la quatrième année.

On choisira pour ces études ceux qui auront fait preuve d'une grande capacité aux sciences physiques et mathématiques. Les élèves ainsi choisis jouiront, dès le jour où commencera la cinquième année, de la solde de cadet d'infanterie, à la charge du budget de la guerre, et ensuite de celle de sous-lieutenant de la même arme, à compter de l'époque à laquelle ils seront promus au même grade.

Article 13.

PROMOTION AU GRADE DE SOUS-LIEUTENANT.

La cinquième année accomplie, tous les élèves qui, à la suite des examens, auront obtenu la majorité absolue des suffrages seront promus sous-lieutenants dans l'armée.

Ceux qui se trouveront destinés aux armes ordinaires, ou de la ligne, seront alors placés dans les corps d'infanterie ou de cavalerie, et leur ancienneté commencera du jour de leur entrée dans les mêmes corps.

Ceux destinés aux armes spéciales continueront à rester dans l'Académie pour y accomplir ou finir la sixième année,

mais ils compteront leur ancienneté du jour de leur promotion au grade de sous-lieutenant.

Article 14.

PROMOTION AU GRADE DE LIEUTENANT.

Les élèves qui, à la fin de la sixième année, auront été, dans les examens relatifs, reconnus propres au service des armes spéciales seront promus au grade de lieutenant, et en même temps classés dans les corps royaux de l'artillerie, du génie militaire ou de l'état-major général.

Lorsque, dans les deux premiers corps, il ne se trouvera point de place vacante de lieutenant, les élèves y seront placés pour faire le service de sous-lieutenant, mais avec le grade de lieutenant, afin d'en prendre l'emploi aux premières vacances.

Article 15.

PRIVILÈGES PARTICULIERS DES ÉLÈVES PAGES.

Les élèves pages conserveront, quelle que soit leur destination dans les armes ordinaires de la ligne ou dans les armes spéciales, les priviléges particuliers qui leur ont été accordés par brevet royal du 10 mars 1835, qu'ils soient premiers pages ou simples pages d'honneur.

Article 16.

ÉCOLE SPÉCIALE D'APPLICATION.

Pour les élèves admis à faire partie des corps royaux de l'artillerie, du génie et de l'état-major général, il sera établi *une école d'application* dans un local convenable, dépendant de l'Académie, mais séparé, dans laquelle il y aura des cours spéciaux pour chaque arme, que devront suivre les élèves destinés à chacune d'elles, après leur sortie de l'Académie.

La durée du cours sera de deux années.

Un programme rédigé conformément à ce but, approuvé par le roi, établira les matières que l'on doit enseigner dans cette école.

L'enseignement se fera ou par les professeurs de l'Académie, auxquels, pour ce surcroît de travail, il sera alloué un traitement suppléméntaire, ou bien par d'autres professeurs réunissant les qualités requises, suivant que cela sera reconnu plus convenable.

Les officiers appelés à l'école spéciale d'application devront se conformer strictement aux ordres qui leur seront donnés par les officiers supérieurs de l'Académie. Les corps auxquels ces jeunes officiers appartiennent ne pourront utiliser leur travail dans le corps pour le service, si ce n'est dans les heures dont ces officiers pourront disposer, après avoir rempli les obligations que leur imposent les études prescrites dans cette école.

Les élèves qui, à la fin de la sixième année des cours de l'Académie, seront nommés lieutenants dans les corps royaux

de l'artillerie, du génie et de l'état-major général, ne seront point considérés définitivement comme admis dans ces corps, et seront ainsi sans ancienneté jusqu'à ce que, ayant accompli le cours des études à l'école d'application, ils aient subi les examens de rigueur, par devant la commission établie à cet effet, sur les matières enseignées dans cette école, et obtenu, à la suite de ces examens, la majorité absolue des suffrages.

Ceux des élèves qui n'obtiendraient pas cette majorité seront dans l'obligation de recommencer les cours d'études de l'école d'application, à moins qu'ils ne préfèrent passer dans un corps de ligne en qualité de sous-lieutenants avec l'Ancienneté qu'ils avaient à leur sortie de l'Académie (art. 13, § 30); ils conserveront, en attendant, le grade de lieutenant déjà obtenu pour en être ensuite titulaire lorsque leur tour d'ancienneté les portera à ce grade.

Les programmes des études dont il est fait mention dans les articles 9 et 16 seront soumis à l'approbation du roi par le premier secrétaire d'Etat de la guerre et de la marine.

Les membres qui devront composer les diverses commissions chargées des examens seront nommés chaque fois par le roi, sur la proposition du premier secrétaire d'Etat de la guerre et de la marine. Le nombre des membres de chaque commission sera toujours impair; et chacune de ces commissions comprendra le général commandant ou le commandant en second de l'Académie. Le résultat de chaque examen devra toujours sortir d'un scrutin secret; et, par majorité absolue des suffrages, on entendra la moitié, plus un, du nombre des voix.

Article 17.

Les examens auront toujours lieu en partie verbalement et en partie par écrit.

Dans les examens par écrit, tous les élèves devront traiter les mêmes propositions.

Les examens oraux devront rouler sur des questions moins compliquées, qui seront uniquement dirigées de manière à ce que les élèves puissent justifier de la connaissance des principes et des théories en général.

La conduite des élèves, sous le rapport de la religion et de la morale, devra toujours être prise en considération, et plus spécialement dans les cas où le résultat des examens serait douteux, pour leur classement soit dans les passages annuels de l'un à l'autre cours, soit pour établir l'ancienneté à l'époque de leur nomination au grade d'officier dans l'armée.

Article 18.

Le personnel de l'Académie royale militaire sera composé de la manière suivante :

Un commandant général,

Un commandant en second, directeur général des études.

Pour l'instruction militaire et la direction des élèves :

Un préfet ancien,

Quatre préfets,

Un capitaine instructeur,

Un adjudant-major,

Quatre lieutenants de section,
Douze adjudants militaires.

Pour le service spirituel et l'instruction religieuse :
Un premier directeur spirituel ou religieux,
Un second directeur, idem,
Quatre chapelains.

Pour les différentes branches d'instruction :
Deux directeurs des études dont un est spécialement chargé de l'enseignement des sciences physiques et mathématiques,
Un professeur d'analyse et de mécanique,
Un professeur de géométrie descriptive,
Deux professeurs de mathématiques,
Un professeur de physique, de chimie et de statique,
Un professeur adjoint à ce dernier,
Un professeur de fortification,
Un professeur de topographie et de géodésie,
Un professeur d'art et d'histoire militaire,
Un professeur d'histoire et de géographie,
Un professeur de dessin,
Deux professeurs adjoints à ce dernier,
Un professeur de belles-lettres italiennes,
Un professeur de langue française,
Quatre maîtres pour la danse, l'escrime, la gymnastique et la natation,
Huit répétiteurs,
Un mécanicien pour la conservation des machines et pour aider le professeur de physique dans ses expériences.

Pour le service de santé :
Un médecin ordinaire,
Un médecin consultant,

Un chirurgien ordinaire,

Un chirurgien en second,

Un chirurgien dentiste,

Un chef infirmier,

Deux infirmiers.

Pour l'administration, la comptabilité et pour les autres différents services :

Un trésorier,

Un économe,

Un secrétaire archiviste,

Un bibliothécaire,

Deux adjudants d'administration,

Trois expéditionnaires.

Service intérieur :

Un inspecteur du service intérieur,

Un garde-magasin des objets d'habillement,

Un distributeur,

Un chef de cuisine,

Un chef portier ou concierge,

Quatorze valets de chambre, compris celui destiné aux élèves pages,

Quelques sous-officiers tirés des corps de vétérans et invalides pour faire le service d'ordonnances et de planton,

Trois portiers,

Quatre tambours,

Deux aides de cuisine,

Six hommes de peine pour fendre le bois, et pour l'éclairage,

Un maître d'équitation,

Un

Seize palefreniers, compris un piqueur,

Trente chevaux.

Article 19.

Le commandant supérieur sera toujours un officier général ;

Le commandant en second, officier supérieur, du grade de colonel ou de lieutenant-colonel ;

Le préfet ancien, major ;

Les préfets, capitaines ;

Le lieutenant instructeur, lieutenant ;

L'adjudant-major, capitaine ou lieutenant ;

Les lieutenants de section, lieutenants.

Si quelqu'un de ces officiers avait le droit d'être promu, par son ancienneté, à un grade supérieur à celui qu'il a dans l'Académie, il devrait, pour l'obtenir, être replacé dans un corps de l'armée.

Nul ne peut être nommé préfet, s'il n'est âgé de 30 ans, et s'il n'a servi au moins deux années dans un corps, en qualité de capitaine.

Des quatre préfets, deux seront de règle ordinaire tirés de l'arme d'infanterie, un de celle de cavalerie, et un des armes spéciales.

Les lieutenants de section seront tirés des lieutenants de l'armée active, ayant au moins deux années d'activité de service dans le même grade, et âgés non moins de 25 ans.

Les adjudants militaires seront choisis parmi les sous-officiers des vétérants et invalides, et aussi parmi ceux de l'armée active qui, par une bonne conduite, de bonnes mœurs et de bons services, seront reconnus les plus méritants, pourvu qu'ils aient au moins 30 années d'âge.

Ils auront le grade de fourrier, et en porteront les marques

distinctives; ils porteront l'uniforme de l'Académie; mais ils resteront attachés et à la suite des corps de vétérans et invalides dont ils recevront la solde. Leur service à l'Académie sera considéré comme service actif.

Les professeurs d'instructions militaires seront de règle ordinaire pris parmi les officiers de l'armée.

Les professeurs et maîtres de sciences, de lettres, d'arts graphiques ou de dessin, ainsi que les répétiteurs, pourront être militaires ou non, pourvu qu'ils soient brevetés des universités royales.

Les professeurs pourront pareillement être choisis parmi les officiers appartenant aux corps des armes spéciales, et, dans ce cas ils jouiront d'un supplément de solde, et seront désignés sous le titre de professeurs à appointements supplémentaires.

Toutefois les uns ou les autres, si on le juge convenable, seront, avant leur nomination, soumis à un examen qui aura lieu devant le conseil d'instruction.

Article 20.

COMMANDANT GÉNÉRAL.

Le commandant général aura le commandement en chef et le gouvernement supérieur de tout le personnel et de tout le matériel appartenant au service de l'Académie royale militaire.

Il correspondra directement, pour toutes les affaires de service, avec le premier sécretaire d'Etat de la guerre et de la marine, et il dépendra uniquement de son autorité; il sera responsable envers lui de la stricte et rigoureuse exécution

de tous les règlements et de toutes les dispositions arrêtées pour les différentes parties du service de l'Académie.

Il fera, parmi les élèves, les nominations aux grades de sergent et de caporal, les cassera de ces grades toutes les fois qu'ils auront démérité, et il sollicitera l'expulsion de ceux dont il serait mécontent, après avoir entendu à cet égard l'avis du conseil de discipline.

Il proposera au premier secrétaire d'Etat de la guerre et de la marine, les nominations qu'il y aura à faire à tous les emplois du service supérieur, quelle qu'en soit la catégorie. Il surveillera la conduite et les services de tout le personnel; il sollicitera du premier secrétaire les récompenses et la retraite de ceux qui y auraient droit, ainsi que le renvoi et la dégradation des personnes qui auraient démérité. Il aura la faculté d'accepter et de congédier les gens de service; on entend par cette dénomination toutes les personnes appliquées au service d'un ordre inférieur; on en excepte seulement les sous-officiers et ordonnances dont l'entrée à l'Académie ou le renvoi au corps ne pourra avoir lieu que par ordre du ministre de la guerre.

Il proposera les nominations des élèves et leur classement dans les différents corps de l'armée, par suite du résultat des examens, et en conformité des règles établies par cette ordonnance royale.

Article 21.

COMMANDANT EN SECOND.

Le commandant en second prendra place immédiatement après le commandant général, pour le représenter et le suppléer, en cas d'absence ou d'empêchement.

Il a la surveillance supérieure de toutes les branches du service, et plus spécialement, de l'instruction en général, des exercices et des études militaires des différentes armes; en sa qualité de directeur général, il fera en sorte que tout soit exécuté conformément aux réglements qui seront établis.

Tous les employés supérieurs et inférieurs de l'institut académique seront sous les ordres immédiats du commandant en second, comme responsable envers le commandant général de la marche régulière du service en général.

Le commandant en second sera suppléé, dans les branches du service militaire disciplinaire et administratif, par le préfet ancien, et pour ceux de l'instruction et des études diverses, par les directeurs des études.

Le préfet ancien n'aura pas ordinairement le commandement d'aucune section, mais il pourra cependant le prendre temporairement par l'ordre du commandant général. Il aura la surveillance supérieure sur le service intérieur, et des fonctions spéciales dans l'administration et la comptabilité, ainsi qu'il sera déterminé dans le règlement dont il est question dans l'article subséquent (53).

Les autres préfets auront le commandement d'une section d'élèves; chacun aura, en outre, la surveillance et la direc-

rection d'une branche particulière d'instruction militaire ou gymnastique, et ils auront entrée aux conseils d'administration, de discipline et d'instruction.

Les simples préfets exerceront en commun et par tour les services d'inspection et de semaine.

Tout ce qui concerne le service journalier dans l'intérieur de la maison appartiendra au préfet d'inspection, et tout ce qui est relatif au service hors de la maison, comme ce qui regarde le commandement, la direction et la dicipline des élèves, appartiendra à celui de semaine.

Le but constant des préfets doit être celui de veiller à la bonne dicipline, à la bienséance, à la civilité des manières des élèves dans toutes les circonstances et dans leurs diverses positions.

Le préfet appartenant à l'arme de la cavalerie aura encore, parmi ses fonctions spéciales, la direction de l'école d'équitation, le commandement et la comptabilité des hommes et des chevaux attachés à l'Académie.

Le capitaine et le lieutenant instructeurs enseigneront aux élèves la théorie et la pratique des écoles du soldat, de peloton, de bataillon, et les évolutions de ligne, ainsi que les lois pénales militaires et tous les règlements en vigueur à l'égard de la discipline, la comptabilité, l'administration et les différents services dans les garnisons, les camps et les marches.

L'adjudant-major dirigera le bureau dépendant de la majorité militaire, où l'on forme les tableaux de répartition des heures de travail et de la distribution du service journalier.

L'infirmerie, les dortoirs, le refectoire, les salles de police, le parloir appelleront particulièrement l'attention de l'adjudant-major auquel seront, à cet effet, subordonnées les personnes attachées à ces différents lieux. L'ordre des

classes, la discipline des salles d'étude seront également sous la surveillance de l'adjudant-major.

Il remplira toutes les autres missions spéciales qu'il plaira au commandant général et au commandant en second de lui confier; il dépendra immédiatement d'eux, et il communiquera immédiatement avec eux sans intermédiaire supérieur.

Il pourra, le cas échéant, concourir avec les préfets pour le service d'inspection et de semaine, toutes les fois qu'un de ceux-ci se trouvera absent ou empêché et que le commandant général le trouvera convenable.

Les lieutenants de section concourront entre eux et par tour pour le service hebdomadaire et quotidien, sous les ordres des préfets.

Pourront coopérer ou suppléer dans l'instruction militaire, le capitaine et le lieutenant instructeurs, un des lieutenants par tour ou par continuation suivant les ordres que donnera le commandant général; il aura, en outre, pour mission spéciale le service des élèves pages.

Les adjudants militaires surveilleront continuellement la conduite des élèves, qu'ils soient réunis ou séparés; dans l'intérieur ou à l'extérieur de la maison; dans les lieux d'étude, d'exercices, de gymnastiques et militaires; dans les dortoirs, dans le refectoire, dans l'oratoire, dans les endroits de récréation et de promenade; enfin, dans toutes les occupations de la journée où les élèves ne se trouveraient pas sous les yeux des professeurs, chapelains, maîtres et répétiteurs.

Les adjudants militaires feront leur service en commun et par tour, et ceux qui ne seront pas spécialement attachés aux sections suppléeront aux manquants ou empêchés, et exécuteront, en outre, telles fonctions particulières que le commandant général jugera à propos de leur confier. Ces

adjudants militaires dépendront essentiellement des préfets et subsidiairement des lieutenants de section.

Les directeurs spirituels dirigeront les enseignements de la religion, de la philosophie, de la morale, de l'histoire sainte et ecclésiastique; ils s'occuperont des pratiques de la piété chrétienne, et des propres devoirs des élèves.

Les chapelains seront à la disposition des directeurs spirituels pour les pratiques de la religion propres à l'institut académique, et pour les fonctions de l'oratoire.

Les directeurs des études auront la haute direction et la surveillance sur la marche de l'instruction, conformément aux bases qui seront fixées par le programme général des études académiques.

Aidés par une junte de professeurs nommés par le conseil d'instruction, ils rédigeront les programmes partiels de l'enseignement des différentes matières; et lorsque ces programmes seront approuvés par le conseil d'instruction, ils les communiqueront aux professeurs et maîtres qu'ils concernent, en leur indiquant les méthodes, les démonstrations et les particularités les plus minutieuses à suivre pour les mettre en pratique, afin de conserver dans les mêmes études la plus stricte uniformité.

Les directeurs des études seront membres des commissions que l'on établira pour les examens annuels et d'admission des élèves.

Les professeurs et maîtres exerceront les fonctions de leurs charges, conformément aux programmes établis pour l'enseignement et aux prescriptions qu'ils recevront des directeurs des études.

Les professeurs seront, en cas de besoin, suppléés par les répétiteurs, excepté les professeurs de dessin qui se sup-

pléeront entre eux, suivant les ordres du directeur général des études.

Les professeurs et les maîtres surveilleront la conduite des élèves dans leurs classes respectives et en seront responsables.

Les répétiteurs s'occuperont à expliquer dans les salles d'études les leçons des divers professeurs, et à régler les exercices de la mémoire et de la lecture publique. Ils surveilleront, dans ces salles, la bonne diciplino des élèves, et en seront responsables.

Ils suppléeront les professeurs, et se suppléeront entre eux alternativement, conformément aux ordres du directeur général.

Les médecins et les chirurgiens soigneront non-seulement la santé des élèves, mais aussi celles de toutes les personnes qui habitent la maison de l'Académie, et qui auraient besoin de leurs soins.

Le médecin consultant sera appelé dans les cas difficiles, et suppléera aussi, le cas échéant, le médecin ordinaire.

Le chirurgien ordinaire sera, en cas de besoin, suppléé par le chirurgien en second qui sera de règle ordinaire plus spécialement chargé de l'exercice pratique de la chirurgie d'un ordre inférieur.

Le chirurgien dentiste s'occupera des fonctions de son art, conformément aux ordres qui lui seront donnés; mais il ne pourra, dans aucun cas, agir sans l'assentiment du médecin ou du chirurgien ordinaire.

Les médecins, les chirurgiens et le dentiste dépendront directement du commandant général.

TRÉSORIER, ÉCONOME, SECRÉTAIRE ARCHIVISTE, BIBLIOTHÉCAIRE, ADJUDANT D'ADMINISTRATION ET EXPÉDITIONNAIRES.

Les attributions spéciales du trésorier et de l'économe seront établies par le règlement sur l'administration et la comptabilité de l'Académie.

Le secrétaire archiviste sera aussi secrétaire du conseil d'administration; en cette qualité, ses fonctions spéciales seront déterminées par le règlement précité.

Le bibliothécaire aura la surveillance des livres de la bibliothèque, des modèles, instruments de physique et de mathématiques, ainsi que du cabinet de physique et de chimie.

Il s'occupera du choix des éditions et de l'achat des livres approuvés par le conseil d'administration.

Il corrigera les épreuves des écrits imprimés pour l'Académie.

Il sera secrétaire du conseil d'instruction en ce qui concerne les études et les examens.

Il suppléera le secrétaire archiviste en cas d'absence ou d'empêchement.

Une partie des personnes affectées au service inférieur aura un travail commun, l'autre partie s'occupera de fonctions personnelles.

Toutes les personnes appliquées au service de l'Académie royale militaire jouiront, suivant leur grade et leur classe, des traitements, salaires et autres avantages particuliers déterminés par le tableau ci-joint, n° 2, arrêté, d'après l'ordre du roi, par le premier secrétaire d'Etat de la guerre et de la marine.

Les appointements aussi bien que les rations de fourrage accordés par ledit tableau au commandant général et au commandant en second seront à la charge du buget militaire.

Il en sera de même : 1° pour la solde et l'indemnité d'habillement des adjudants militaires, des sous-officiers, ordonnances et tambours ; 2° pour la solde et les avantages accordés par le tableau à l'écuyer et aux palefreniers de l'école de cavalerie ou d'équitation ; 3° pour la fourniture et l'entretien des chevaux de l'école et de leur harnachement.

Tous les autres appointements, salaires et avantages divers faits au personnel, suivant le tableau précité, resteront à la charge de l'Académie, qui devra y faire face avec ses propres revenus. En cas d'insuffisance, cependant, le budget de la guerre y pouvoira sous le titre de *Supplément de fonds pour les appointements*, par une somme de 50,000 livres par an, payable à la fin de chaque trimestre.

Pour ceux des appointements et salaires pour lesquels le tableau établit un *minimum* et un *maximum*, on aura pour règle en les fixant, sauf les cas extraordinaires de porter les augmentations au quart de cette différence, après cinq ans de service dans le même emploi, de sorte que, servant vingt ans consécutifs sans en changer, on aura droit au *maximum* des appointements ou salaires fixés dans chaque catégorie.

Le traitement payé par l'Académie royale militaire n'exclut pas la jouissance d'un autre traitement quelconque, ou pension dont l'employé se trouverait pourvu, ou pour lequel il aurait des titres, par suite de services étrangers à l'Institut.

Seront logés dans l'intérieur de l'Académie :

Le commandant général ;

Le commandant en second ;

Les préfets ;

Un des deux directeurs spirituels ;

Les chapelains ;

Le capitaine instructeur ;

L'adjudant-major ;

Les lieutenants de section ;

Le trésorier, l'économe et le secrétaire archiviste ;

Les adjudants militaires, etc. ;

Toutes les personnes employées au service inférieur.

Le commandant général et le commandant en second auront le logement assigné à leur grade.

Le directeur spirituel et les préfets auront chacun deux chambres.

Les officiers militaires, le trésorier, l'économe et le secrétaire archiviste auront droit chacun à deux petites chambres, ou à une chambre et un cabinet.

Les adjudants militaires devront coucher dans les chambres des élèves.

Les personnes employées au service inférieur logeront en commun.

Les logements du commandant général, commandant en second, directeur spirituel, préfets et autres officiers, ainsi que ceux du trésorier, de l'économe et du secrétaire, ne seront point garnis en objets d'ameublement quelconques à la charge de l'Académie.

Le service fait dans l'Académie royale militaire sera considéré comme service actif, tant pour l'avancement que pour le traitement de retraite.

Quant aux pensions de retraite, les militaires attachés

au service de l'Académie seront traités conformément au règlement du 9 juin 1831. En cas de retraite, ce règlement sera aussi appliqué aux employés, professeurs, maîtres et répétiteurs, qui, conformément à l'article 22, sont assimilés aux officiers militaires, mais avec cet avantage pour eux que vingt années de service dans l'Académie leur donneront droit au *minimum* de la pension fixée pour le grade auquel ils se trouvent assimilés, et trente-cinq années au *maximum* de cette pension.

Pour ce qui concerne tous les autres employés pour lesquels cette assimilation n'a pas eu lieu, ainsi que le personnel du service inférieur, ils auront droit, après vingt-cinq années de service dans l'Académie, à une pension à titre de retraite, qui sera de la moitié de leurs appointements ou salaires, et cette pension s'accroîtra pour chaque année de service en plus de deux et demi pour cent jusqu'à ce qu'elle arrive au *maximum*, qui est fixé aux trois quarts des appointements ou salaires.

Tous ceux qui cesseront de servir dans l'Académie avant d'avoir complété les années de service respectivement requises par les trois précédents paragraphes pour l'obtention de la pension de retraite, n'auront droit à aucune rétribution annuelle sous quelque titre que ce soit; mais ils pourront, suivant les circonstances, aspirer à une gratification payée une seule fois pour toutes.

Les pensions de retraite qui seront accordées aux officiers militaires et aux autres employés de l'Académie seront à la charge du budget de la guerre.

Celles qui seront accordées aux gens de service seront à la charge de l'Académie.

Les élèves seront partagés en quatre sections:

Dans la première, se trouveront les élèves des deux

classes qui font leur cinquième année; on réunira à cette section, mais pour les écritures et les comptes seulement, les élèves de la sixième année, quoiqu'ils soient déjà revêtus du grade d'officier;

Dans la deuxième section, ceux des deux classes qui en sont à leur quatrième année;

Dans la troisième, ceux des deux classes dont se compose la troisième année des cours;

Et dans la quatrième, ceux qui appartiennent à la première et à la seconde année.

Chaque section se divisera en escouade de vingt à vingt-cinq élèves chacune, et chaque escouade en deux demi-escouades.

Le commandement de chaque section sera confié à un préfet auquel sera adjoint un lieutenant de section.

A chaque escouade sera préposé un adjudant militaire, spécialement chargé de surveiller les élèves.

Chaque escouade sera commandée par un sergent, et chaque demi-escouade par un caporal, pris les uns et les autres parmi les élèves.

Il sera en outre attaché à chaque section :

1° Un chapelain,

2° Un tambour,

3° Autant de valets qui seront nécessaires, à raison d'un pour vingt élèves, pour les servir, et entretenir en bon état les meubles et ustensiles, etc.

Le partage dont il est question dans l'article précédent ne s'entend que sous le rapport militaire, et sous celui de la discipline des élèves. Mais, quant à ce qui concerne les études, ils seront répartis en classes.

Le chef de chaque classe sera le professeur ou le maître; les sergents et caporaux des classes seront, pour chaque

mois, ceux des élèves qui se distingueront le plus dans les études et la discipline.

Les élèves devront toujours être disposés en ordre, conformément au règlement militaire, toutes les fois qu'ils sortiront réunis et ensemble de l'Académie pour quelque motif que ce puisse être, ainsi que dans toutes les opérations journalières, ordinaires et disciplinaires de l'intérieur.

Ordinairement, les élèves ne sortiront pour se promener que le jeudi et le dimanche, excepté lorsque des ordres particuliers du commandant général prescrivent des jours différents pour des causes spéciales ou pour motifs extraordinaires.

Dans ces différents cas, la sortie aura lieu sans fusils et et sans sacs pour toutes les sections réunies. Le préfet de semaine les commandera; les lieutenants seront sous ses ordres, chacun pour sa propre section; les élèves qui auront le grade d'officier se tiendront hors des rangs, en tête de chaque escouade et sous les ordres des lieutenants de section; les adjudants veilleront chacun à l'ordre et à la discipline de son escouade; les élèves sergents et caporaux auront chacun le commandement de leur escouade et demi-escouade respectives.

De temps en temps, et pour le moins une fois chaque mois, les élèves feront une promenade militaire plus ou moins longue suivant le temps et la saison, et, en pareil cas, les élèves non officiers seront chargés de leur fusil et de leur sac rempli d'effets. Dans ces promenades, toutes les sections seront réunies en rangs, et commandées comme il a été dit dans le paragraphe précédent, mais avec l'aide et l'intervention du capitaine instructeur.

Le but de ces promenades est d'accoutumer les élèves

aux marches militaires, et de les instruire dans tout ce qui s'y rapporte.

Une fois par mois, les jours de dimanche seulement, le commandant général pourra accorder aux élèves dont la conduite aura été sans reproche la permission d'aller dîner chez leurs parents ou correspondants, à condition néanmoins qu'ils seront rentrés à l'Académie à l'heure fixée pour la promenade, à laquelle tous sans exception devront toujours assister.

Dans les cas d'affaires de la plus grande urgence, de maladies dangereuses des parents ou d'autres semblables circonstances très-graves, le commandant général est autorisé à permettre la sortie d'un élève pour peu d'heures s'il doit rester en ville, ou, s'il doit aller à plus de dix milles, pour un temps plus long qui peut aller jusqu'à trois jours tout au plus, ne couchant que deux nuits seulement hors de l'enceinte de l'Académie.

Il sera établi près de l'Académie royale militaire un conseil d'instruction et de discipline spécialement chargé :

1° De surveiller et diriger l'enseignement dans ses différentes parties, ainsi que de préparer les moyens de le régler et de le perfectionner s'il en est besoin ;

2° De nommer les commissions spéciales pour les examens annuels dont il a été question précédemment, et de prononcer ensuite sur le résultat de ces examens, ainsi que sur les passages d'un cours à l'autre, et sur les prix à accorder aux élèves à la fin de chaque année scolaire ;

3° D'examiner et discuter les dépenses relatives à l'instruction ;

4° De donner son avis à l'égard de ceux des élèves qui ont commis des fautes graves, au point de faire croire qu'il

N° 2.

TABLEAU

Des allocations et avantages assignés au personnel employé à l'Académie royale militaire.

	APPOINTEMENTS A L'ANNÉE. Livres ou francs.	1/15 d'augmentat. après 20 ans de service.	ALLOCATIONS DIVERSES.
COMMANDANT GÉNÉRAL. . . .	Appointem. de son grade. . .	»	3 rations de fourrage, logem., nourriture, médicam. et chauff.
COMMANDANT EN SECOND. . .	Id. d'infanterie.	»	2 id. id.
INSTRUCTION MILITAIRE ET GOUVERNEM. DES ÉLÈVES.			
Préfet ancien.	Id. id.	»	Id. id. id.
Préfets.	Id. du gr. dans l'arme à laq. il appartient.	»	» » »
Capitaine et lieutenant instruct.	Paye du grade dans l'infant.	»	» » »
Adjudant-major.	1,800	»	» » »
Lieutenant de section.	Paye du grade dans l'infant.	»	» » »
Adjudants militaires.	Paye et indem. d'hab. comme fourriers dans le bat. de vét.	»	Logement, nourrit. et médicaments.
SERVICE SPIRITUEL.			
1er directeur spirituel. . . . . minimum.	1,200	150	Un des direct. spirit. aura le logement, nourrit. médicam., chauffage et éclair.
maximum.	1,800		
2e directeur spirituel. . . . . minimum.	1,000	100	
maximum.	1,400		
Chapelains. . . . minimum.	600	75	Log., nourr., méd., chauffage et éclair.
maximum.	900		

	APPOINTEMENTS A L'ANNÉE. Livres ou francs.	1/8 d'augmentat. après 20 ans de service.	ALLOCATIONS DIVERSES.
Directeurs des études.			
Minimum	1,200	150	
Maximum	1,800		
Enseignement.			
Professeurs avec la paye de 1re classe	2,000	»	
Professeurs avec la paye de 2e classe	1,600		
Professeurs avec la paye de 3e classe	1,200		
Professeurs adjoints	1,000	»	Outre la paye et émolum. de leur grade dans le corps dont ils font partie.
Professeurs à traitement supplémentaire	600	»	
Répétiteurs de 1re classe	1,000	»	
Répétiteurs de 2e classe	800		
Maîtres de 1re classe			
Maîtres de 2e classe			
Maîtres de 3e classe			
Service médical.			
Médecin ordinaire	500	»	
Médecin consultant	400	»	
Chirurgien ordinaire	500	»	
Chirurgien en second	200	»	
Chirurgien dentiste	400	»	
Administration, comptabilité et services divers.			
Trésorier et économe, minimum	1,600	200	Log., nourr., méd., chauffage et éclair.
Trésorier et économe, maximum	2,400		
Secrétaire-archiviste, minimum	1,200	150	Id.
Secrétaire-archiviste, maximum	1,800		
Bibliothécaire, minimum	1,000	100	
Bibliothécaire, maximum	1,400		
Adjudants de comptabilité, minimum	900	75	
Adjudants de comptabilité, maximum	1,200		
Ecrivains ou expéditionnaires, minimum	480	60	
Ecrivains ou expéditionnaires, maximum	720		
Machiniste, minimum	200	50	
Machiniste, maximum	400		

ÉCOLE D'ÉQUITATION.

	PAYES ET AUTRES ALLOCATIONS DIVERSES.						Rations de pain par jour.	LITTERIE avec le bois de chauffage	
	PAYE.	Indemnité d'habillement.	Indemnité de médicaments.	Entretien de l'habillement.	TOTAL à l'année.			de sergent.	de soldat.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.				
Maitre écuyer..	1,000 »	» »	» »	» »	1,000 »		»	»	»
Ecuyer.	470 50	55 34	» »	14 16	540 »		1	1	»
Appointé. . . .	385 »	48 44	7 20	14 16	454 80		1	»	1/2
Palefrenier. . .	331 »	48 44	7 20	14 16	400 80		1	»	1/2

Si l'écuyer, l'appointé et les palefreniers sont revêtus de la qualité d'*ancien*, ils jouiront en outre de la haute paye qui est de cinq centimes par jour.

On leur accordera aussi :

1° Pour l'entretien des harnachem. du cheval. 11 fr. 47 c.
2° Pour le ferrage. 16 20
3° Pour les médicaments. 7 20

Total. . . . . 34 fr. 77 c.

pour chaque cheval par an.

Les distributions d'huile, d'ustensiles pour les écuries et les rations de fourrage pour les chevaux de l'école seront les mêmes que celles assignées aux chevaux des corps de cavalerie de ligne.

(*La suite au prochain numéro.*)

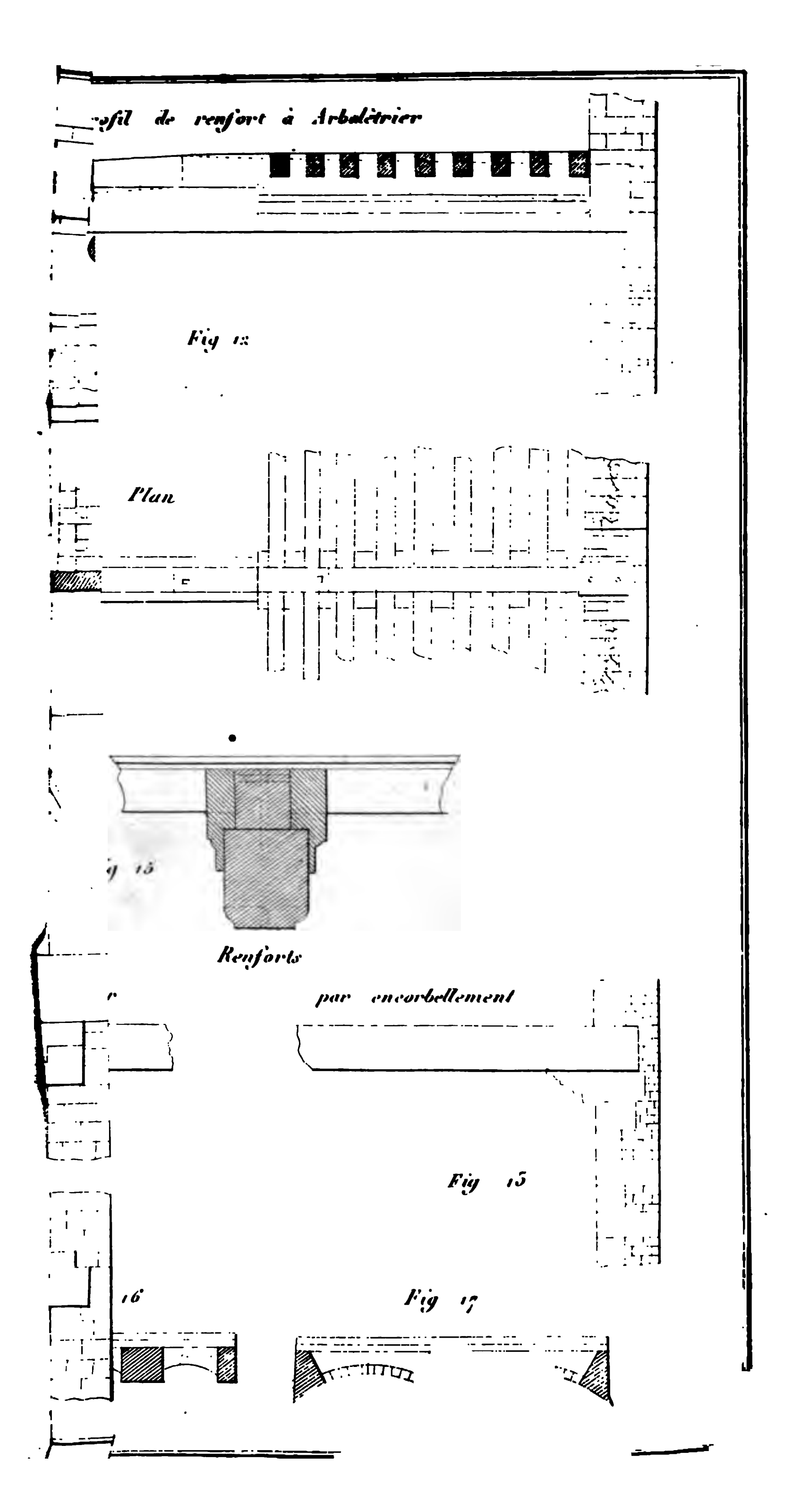

ofil de renfort à Arbalétrier
Fig 12
Plan
ig 13
Renforts
r
par encorbellement
Fig 15
16
Fig 17

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS LE DOUZIÈME VOLUME DE LA TROISIÈME SÉRIE.

N° 34.

Histoire des exploits et des vicissitudes de la Cavalerie prussienne, par le baron de Canitz, traduit de l'allemand, par un officier général, revue et suivie d'observations par un officier de cavalerie.

Campagne de 1757 (suite).

Bataille de Rossbach. 5

Bataille de Breslau. 11

Bataille de Leuthen. 15

Bataille de Gross-Jacgersdorf. 20

Campagne de 1758. 25

Bataille de Zorndorf. ibid.

Bataille de Crefelt. 36

Surprise près de Hochkich. 41

Campagne de 1759. 43

Bataille de Kay. ibid.

Bataille de Minden. 46

Bataille de Kunersdorf. 49

Guerre de sept ans, deuxième période. *Campagne de* 1760. 56

Bataille de Liegnitz. 58

Bataille de Torgau. 62

Campagne de 1761. 70

Campagne de 1762. 72

Combat de Reichenbach. 74

Bataille de Freibourg. 78

Reconnaissance des fleuves et rivières d'Italie, et opérations des pontonniers dans ce pays, sous la direction de M. le lieutenant général comte Andréossy, pendant les campagnes de 1796 et 1797.

Vues générales sur la topographie. 81
Observations sur les rivières qui sortent des grands lacs. 82
Problème d'hydraulique. 83
Reconnaissance de la route de Carouge à Mergozzo, par le Simplon, en juin 1796, par M. de Rulhière. 87
Valais. 89
Piémont. 92
Note du général Marion sur cette même route en 1842. 94
Note sur les principaux cours d'eau du Piémont et de la Lombardie, qui coulent entre les Alpes et le Mincio. 96
Observations sur le pont du Pô, près de Pavie, adressées au citoyen Ponge, le 30 décembre 1796. 98
Instruction sur la construction des ponts sur le Pô, près de Pavie, le 21 mai 1797. 101
Cabestan vertical pour tendre la cinquenelle du pont de la Stura à Cherasco. 102
Burghes ou paniers d'ancrages. 104
Observations sur la longueur à donner aux rampes mobiles des grands ponts à demeure. 106
Longueur de la rampe à déterminer. 107
Journal des crues survenues au pont de Plaisance, du 22 septembre 1796 au 9 mai 1797. ibid.
Du lac de Garda. 108
Largeur et profondeur des ports du lac de Garda, à leur entrée. 110
Blocus de Mantoue, le 5 juin 1796. 112
Reconnaissance faite par des nageurs, de la coupure dans la digue du Mincio, vis-à-vis Pietole. 113
Reconnaissance faite le 12 octobre 1796, pour déterminer l'emplacement définitif du pont au-dessus de Mantoue. ibid.
Lettre écrite au général Lespinasse, le 5 octobre 1796. 115
Lettre au général Bonaparte, le 25 juillet 1796. ibid.
Pont flexible dans sa longueur, projeté pour surprendre Mantoue. 117
Expédition de Wurmser pour délivrer Mantoue, en août 1796. 119
Ponts sur les rivières diguées sujettes à des élévations et à des abaissements considérables, comme le Mincio à Formigoso. 120

Ligne de l'Adige. 122
Reconnaissance pour l'établissement d'un pont à Polo, adressée au général Bonaparte, le 14 août 1796. ibid.
Premier pont de radeaux à Ravazone, sur la route impériale, passant dans le vallon de Lopio et allant de Rovéredo à Torbola, ville et port sur le lac de Garda, près la rivière de Sarca. 123
Distances et prix des journées pour la conduite des radeaux. 124
Premier pont à Ravazone. 125
Notes sur l'établissement du premier pont de Ravazone. 127

N° 35.

Avertissement de l'Editeur. 129

Oisivetés de M. de Vauban. Tome Ier.

Mémoire pour le Rappel des Huguenots, adressé à feu M. de Louvois, en décembre 1689. 131
Réflexion. 147
Addition du 5 avril 1692. 149
Réflexion. 153
Mémoire sur les Affaires de la Religion prétendue réformée, par un docteur de Sorbonne. Novembre 1689. 157
Avertissement de M. le colonel Augoyat, sur le mémoire ci-après. 172
Mémoire sur l'Importance dont Paris est à la France, et le soin que l'on doit prendre de sa conservation. 173
Avertissement sur le mémoire relatif au canal de la communication des mers. 189
Erratum du tome XI, n° 32, du *Journal des Sciences militaires.* 192

Traité sur l'artillerie, par Scharnhorst.

Chapitre III. — Du perfectionnement de l'artillerie.

Observations générales. 193
Influence de l'expérience et de la théorie sur le perfectionnement de l'artillerie. 197
La constitution intérieure des corps d'artillerie oppose de grands obstacles au perfectionnement de cette arme. 207
Moyens qui peuvent conduire aux perfectionnements de l'artillerie. De l'instruction des officiers. 216

Sur le mode d'enseignement des officiers pendant la troisième période d'instruction. 219
Travaux nécessaires pour entretenir l'instruction scientifique des officiers d'artillerie. Examen de l'adresse des artilleurs dans le service des bouches à feu. 230
Examen sur le service des canons. 231
Examen sur le service des obusiers, — des mortiers. 232
Examen pour la construction des batteries. 233
Estimation des distances de l'œil. — Manœuvres de force. ibid.
De la construction mécanique des bouches à feu. 234

Chapitre IV. — Des expériences dans l'artillerie. 237

I. On ne peut obtenir de résultats exacts qu'en prenant l'effet moyen d'une somme d'effets qui auront été produits dans des expériences particulières, toutes circonstances égales. 239
II. L'effet moyen dont il est parlé dans la règle précédente sera une expression d'autant plus exacte du résultat cherché que le nombre des expériences particulières d'où il aura été extrait sera plus considérable. 244
III. Quoique Robins et des écrivains plus récents sur l'artillerie prétendent que les résultats tirés des portées sont entièrement faux, que l'action des causes fortuites occasionne des différences plus grandes entre les portées, toutes choses égales d'ailleurs, que n'en produisent dans les cas ordinaires, le plus ou le moins de longueur des pièces, ou le plus ou moins de force des charges, cela n'en est pas moins une erreur. 246
IV. Dans une expérience, plus les différences entre les effets particuliers, à circonstances égales, sont considérables, plus on doit augmenter le nombre de ces effets, si l'on veut obtenir une moyenne exacte. 248
V. Dans chaque expérience on doit soigner les plus petits détails comme on le ferait dans l'application devant l'ennemi. 249
VI On ne doit jamais, dans une expérience, se reposer de quelques points particuliers sur la théorie, et par cette raison abréger l'expérience. 253
VII. Lorsqu'il se présente, dans une expérience, des phénomènes inattendus et inexplicables, on ne doit jamais les attribuer à une circonstance fortuite, ni se dispenser de les insérer au procès-verbal. 254

VIII. Dans toute construction nouvelle dont l'emploi dépend en partie de l'habileté et de l'adresse de ceux qui doivent s'en servir, on doit considérer qu'il faudra un certain temps pour que l'usage fournisse les expédients et la dextérité qui en rendra l'usage plus facile. 255

N° 36.

Traité sur l'artillerie, par Scharnhorst.

Suite du Chapitre IV.

IX. Quand on veut remédier à un inconvénient, au moyen d'une nouvelle construction empruntée à une artillerie étrangère, on doit l'éprouver d'abord sans y faire aucun changement. 257

X. L'exécution d'une nouvelle idée, d'une nouvelle machine, etc., exige d'ordinaire une longue série d'expériences et d'améliorations avant de parvenir à un certain degré d'utile pratique. Si elle conduit à d'importantes améliorations il faut en confier l'exécution à des hommes de talent, et leur prescrire de ne cesser leurs expériences que lorsqu'ils auront atteint le grand but proposé. 258

XI. On doit, dans les travaux relatifs du perfectionnement de l'artillerie, unir ensemble plusieurs expériences; alors cinq ou six expériences n'entraînent pas plus de frais qu'une seule. 260

Règles et observations particulières sur les expériences relatives à la détermination de l'effet des armes à feu. 263

Oisivetés de M. de Vauban (Suite).

Mémoire sur le Canal du Languedoc, contenant ses défauts et ses avantages; les moyens de corriger les uns et d'augmenter les autres, en le rendant capable de porter des bateaux de mer de 200 à 250 tonneaux, qui passeront d'une mer à l'autre sans rompre charge; ce qu'il en coûtera pour le mettre en cet état, et les avantages et utilités qu'il en pourra venir au royaume et en paix et en guerre. 281

Mémoire contenant plusieurs maximes bonnes à observer pour tous ceux qui font bâtir (avec planches). 319

Légende des figures. 350

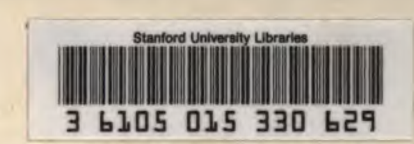
Note sur la fondation par coffres. 351

Documents relatifs à l'organisation de l'Académie royale militaire de Turin, traduit de l'italien par le général baron Ravichio de Peretsdorf. 354

PLANCHES.

Planches I et II des Oisivetés de Vauban.

FIN DE LA TABLE DU TOME DOUZIÈME.


Stanford University Libraries
3 6105 015 330 629

